

AMATEURSKÉ RADI

NOSITEL
VYZNAMENÁNÍ
ZA BRANNOU
VÝCHOVU
I. a II. STUPNĚ

**ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU
A AMATEURSKÉ VYSÍLÁNÍ**
ROČNIK XXXIII (LXII) 1984 • ČÍSLO 2

V TOMTO SEŠITĚ

Nás interview	41
Výstava Elektronizace a automatizace 1983	42
Výsledky 15. ročníku konkursu AR	43
Konkurs AR '84	43
Poděkování OK1AC	44
Čtenáři se ptají	44
AR svazarmovský ZO	45
AR mládeži	47
R15	48
Jak na to?	50
AR seznámuje (Minisystém TESLA 710 A)	51
Zkoušec tranzistorů n-p-n i p-n-p, diod, svítivých diod a Zenerových diod; zapájených v deskách s plošnými spoji	52
Základní technické údaje osciloskopických obrazovek B4S2 a B10S6	55
Automatické ovládání vysílače pro ROB-Minifox (dokončení)	56
Generátor, vlnoměr, dlp-meter 0,4 až 200 MHz (dokončení)	65
Senzorové ovládání gramofonu	66
Zvýšení citlivosti B 113, B115 a 116	69
Univerzální přístrojová skřínka	70
Zopravářského sejfu	72
Zapojení ze světa	73
AR branné výchově	75
Četl jsem	78
Inzerce	79

AMATEURSKÉ RÁDIA A

Vydává ÚV Svatarmu ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor ing. Jan Klábel, zastupce šéfredaktora Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda: ing. J. T. Hyen, členové: RNDr. V. Brunhofer, V. Brázek, K. Donáth, ing. O. Filippi, V. Gázda, A. Glanc, M. Háša, Z. Hradilský, P. Horák, J. Hudec, ing. J. Jaroš, ing. F. Králik, RNDr. L. Kryška, J. Kroupa, V. Němec, RNDr. L. Ondříšek, CSc., ing. O. Petráček, ing. F. Smolík, ing. E. Smutný, ing. Kroupa, ing. E. Möcik, V. Němec, RNDr. T. Ondříšek, CSc., ing. O. Petráček, ing. F. Smolík, ing. E. Smutný, ing. M. Šredi, ing. V. Teska, doc. ing. J. Vacálek, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakte Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, ing. Klábel 1, 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofhans 1, 353, ing. Myslik, AK1AMY, Havlíš, OK1PFM, I. 348, sekret. M. Trnková, I. 355. Ročník vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, poštovní předplatné 30 Kčs. Rozšířuje se informace o předplatném podávání a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrativní vývoz tisku, Kaňkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administratice - Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, Tiskne NAŠE VOJSKO, n. p. závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/3-23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. C. indexu 44 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárna 28. 11. 1983.
Číslo má výjít podle plánu 10. 2. 1984. I
©Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Praha

NÁŠ INTERVIEW



s Jaroslavem Karáskem, vedoucím oddělení fondů elektro generálního ředitelství Obchodu průmyslovým zbožím.

Na začátku našeho rozhovoru bych se rád zeptal, jakou funkci Obchod průmyslovým zbožím v distribuci zastává a co je jeho úkolem?

OPZ je organizace trustového typu, která sdružuje podniky Domácí potřeby, Drogerie, Drobň. zboží a zásilkový obchod Magnet. Zabezpečuje velkoobchodní i maloobchodní činnost. OPZ má celostátní působnost a prostřednictvím výše vyjmenovaných podniků zajišťuje zásobování obyvatelstva průmyslovým spotřebním zbožím. V případě našeho oddělení je to zboží spotřební elektrotechniky a elektroniky. Je však třeba zdůraznit, že nejsme jediní zásobovatelé, neboť například OD Prior si zajišťuje vlastním nákupem zboží jak z tuzemské výrobní základny, tak i z dovozu. Určitou část spotřební elektrotechniky i elektroniky zajišťuje i TESLA ELTOS a nesmíme zapomenout ani na druzstevní organizace. Připomínám jen, že těžší této činnosti jak z hlediska rozsahu, tak i z hlediska obratu přísluší právě OPZ.

Naše čtenáře by jistě zajímalo, zda je ve vašich možnostech ovlivňovat výrobní podniky jak v otázkách sortimentu, tak i v otázkách kvality nabízených výrobků?

Samozřejmě, ovlivňovat a usměrňovat tyto okolnosti je dokonce naše prvořadá povinnost, vyplývající z naší pozice středního článku řízení. S jednotlivými středními články výroby pravidelně projednáváme otázky dodávek i fondů zboží a současně projednáváme i potřebné inovace a jakost výrobků. Je však třeba konstatovat, že naše požadavky, jako požadavky obchodu a tedy i spotřebitelů, narážejí v řadě případů na problémy v kapacitách výrobních závodů, na problémy materiálové a další, takže se nám nevždy podaří, abychom své záměry a tím i záměry našich spotřebitelů mohli uspokojit v takové míře, jak bychom si to přáli.

V této souvislosti bych rád upozornil na jeden z typických případů, který je již dlouho kritizován, že totiž již řadu let nemáme na trhu vhodný kazetový magnetofon stolního provedení třídy hi-fi a který je našimi spotřebiteli stále více požadován.

Ano, máte plnou pravdu, neboť tuzemská výroba z řady důvodů, které byly i publikovány ve vašem časopisu, podle našeho názoru v tomto případě poněkud zaspala. Přístroje, které máte na mysli, jsou v současné době teprve ve vývoji a na trhu se s nimi budeme moci setkat až v příštích letech. Existuje pochopitelně i možnost dovozu, ta je však limitována nabídkou výrobků ze socialistických států a v případě ostatních zemí přidělenými devizovými prostředky. V minulých letech jsme měli několik nabídek ze ZST, avšak



Jaroslav Karásek

ani jediný výrobek nevyhovoval ČSN. Aby bylo možno tyto přístroje uvést na náš trh, bylo by nezbytné realizovat na nich rozsáhlé technické úpravy, což z ekonomického hlediska nebylo proveditelné. Dále mohu uvést příklad nabídky z PLR, která nakonec ztroskotala v otázce cen.

Rád bych se Vás zeptal na to, co mohou naši spotřebitelé očekávat na trhu v letošním roce?

Tak v prvé řadě bych jmenoval minisystém TESLA 710 A, nazývaný lidově mini-věž. S tímto výrobkem byli naši občané seznámeni nejen na několika výstavách již v minulém roce, ale též prostřednictvím vašeho časopisu. V letošním roce bude podstatně zvětšen objem výroby našeho barevného televizoru TESLA COLOR 110 ST, takže věříme, že budou spokojeni i ti zájemci, na které se loni nedostalo. Počítáme též s dovozem barevného televizního přijímače z MLR. Tento přístroj má obrazovku s úhlopříčkou 57 cm a bude bez dálkového ovládání. Současně očekáváme, že k. p. TESLA Strašnice splní svůj slib, publikovaný ve sdělovacích prostředcích, že letos zaháji výrobu přenosného barevného televizoru. Současně s tímto typem bude uveden do výroby další typ tohoto barevného televizoru v k. p. TESLA Orava.

V tomto roce se na trhu objeví i nový výrobek k. p. TESLA Přelouč, kterým je malý přenosný stereofonní přehrávač na sluchátka, v zahraničí nazývaný Walkman. V rozhlasových přijímačích a radio-kombinacích tuzemské výroby nepředpokládáme v nabízeném sortimentu žádné zásadní změny.

Jak je známo, byl na trhu v omezeném množství uveden i nový videomagnetofon, dodávaný k. p. TESLA Bratislava. Je to moderní výrobek pracující v systému VIDEO 2000 a je dělený, to znamená, že nahrávací díl lze od dílu tunrového oddělit a využívat jej ve spojení s kamerou pro vlastní záznamy. V tom případě je zařízení napájeno z vestavěného akumulátoru. Kamery lze k sestavě dokoupit. A ko-

nečně k. p. TESLA Litovel již dodává očekávaný gramofon NAD v tuzemském provedení s typovým označením NC 470.

Naši čtenáři se nás často dotazují, jak je zajištěn servis a to především u dovážených výrobků?

Zajištění servisu odpovídá v zásadě dovozce ve smluvním vztahu s obchodem a servisní organizací. Dovoze též zajišťuje náhradní díly pro servisního gestora podle jeho specifikace. Pokud všichni i menovaní partneři své povinnosti rádne plní, neměly by být s otázkami servisu žádné problémy.

Zákazníci si též velmi často stěžují, že nemohou zjistit, která opravná je pověřena servisem jejich přístroje?

Organizace, která se servisem příslušného přístroje zabývá, je obvykle uvedena v návodu k použití, který zákazník k přístroji obdrží. Pokud zde příslušná organizace uvedena není, pak její jméno a adresu je zákazníkovi povinna sdělit obchodní organizace, která mu výrobek prodala.

Co byste řekl na závěr našim čtenářům?

Chtěl bych pouze zdůraznit, že se naše organizace zabývá podstatně širším sorti-

mentem, než je ten, o němž jsme zde v krátkosti hovořili. Zásobujeme totiž vnitřní trh malými i velkými elektrospotřebiči, suchými článci v celém rozsahu, svítidly, žárovkami, zářivkami, instalacním materiélem a mohu bych jmenovat další a další výrobky. Je samozřejmé, že ani v těchto oblastech nelze vždy a všechny požadavky plně uspokojit, snažíme se však ze všech sil o to, aby existující nedostatky byly postupně odstraňovány v zájmu lepšího uspokojení našich zákazníků.

Děkuji za rozhovor.

Interview připravil A. Hofhans.

VÝSTAVA

ELEKTRONIZACE A AUTOMATIZACE '83

Ve dnech 21. až 27. listopadu 1983 pořádalo Federální ministerstvo elektrotechnického průmyslu a Československé vědeckotechnické společnosti ve Sjezdovém paláci PKOJF v Praze výstavu „Elektronizace a automatizace 1983“. Výstavy se také účastnily svými výrobky podniky ÚV Svazarmu Elektronika a Radiotechnika. Výstava obsahovala přes 1500 expozit.

Prostřednictvím exponátů a doprovodného vědeckotechnického programu byl v celém rozsahu ukázán rozvoj elektronizace, automatizace, kybernetizace a robotizace, stav součástkové, uzlové a systémové základny v odvětví elektrotechnického průmyslu i v ostatních odvětvích výroby a nevýrobní stéry národního hospodářství ve společných organizacích, vysokých školách, družstvech, podnicích místního hospodářství aj. Výstavy se účastnili též partneri čs. elektrotechniků ze socialistických zemí, zejména v oboru součástkové základny.

Výstavní exponáty byly výsledkem výzkumu a vývoje ve všech odvětvích elektroniky a automatizace ze všech podniků a ústavů Federálního ministerstva elektrotechnického průmyslu, tj. ze Závodů silnoproudé elektroniky, Závodů automatizační a výpočetní techniky, ze všech koncernů TESLA, ze závodů Chirana, z výzkumných ústavů VUST, VÚMA a VÚSE, ale také z vývojových laboratoří vysokých škol, z vývojových středisek Svazarmu a z konsultačních středisek ČSVTS.

Učelem výstavy bylo podat přehled o dosavadních výsledcích práce v tomto oboru, na kterém záleží růst produktivity v mnoha dalších oborech našeho hospodářství, a ukázat na další otevřené možnosti a skryté rezervy. V tomto směru splnila výstava plně svůj účel a rozšířila obzor všech návštěvníků, nejen mládeže, ale i většiny odborníků, kterým ukázala výsledky práce v ostatních dílčích odvětvích a možnosti širších spoluprací. Velký zájem o výstavu projektil též vedoucí činitelé naší společnosti, členové vlády, členové ÚV KSC, poslanci NS i pracovníci ústředních úřadů.

Je těžké vypočítat nejzájímavější exponáty – pro amatéra např. nové typy monolitických a hybridních integrovaných obvodů z TESLY Roznov i z TESLY Piešťany, převodníky A-D a D-A, různobarevné zobrazovací jednotky semitoroidní barevné obrazovky, ale také 5 typů nových kalkulaček, základní prvky pro optoelektronickou komunikaci, osobní mikropočítače, krystalové náramkové hodinky PRIM QUARZ, desítky nových typů měřicích přístrojů, aktivní triplásmové reprosoustavy z TESLY Valašské Meziříčí atd.

Není možné ani stručně se dotknout všeho, co bylo vystavováno, zmínime se v dalším jen o některých, které zaujaly naši pozornost. Tak např. slovenské kovozařípracující výrobní druž-

stvo SVETOM (013 62 Veľké Rovné) vystavovalo m. j. kazetopáskovou paměťovou jednotku DIGI 100 pro záznam binární informace na běžně dostupné kazety C60 či C90; je vhodná k použití všude tam, kde je důležitá nízká porizovací cena (cca 5000 Kčs) a vysoká spolehlivost provozu než rychlosť záznamu a jeho výhledování, tzn. převážně jako periferie mikropočítačů.



Výstavu „Elektronizace a automatizace '83“ navštívil také předseda vlády ČSSR Dr. Lubomír Štrougal. Na snímku sleduje práci pionýrů s osobním mikropočítačem

Další výrobní druhštvo SLUŽBA z Bratislavы, závod 03 Skalica, vystavovalo centrální mikroprocesorovou jednotku Didactic ALFA jakožto základnu široce koncipovaného vývojového programu MIDIS. Jde o mikroprocesorový systém, připomínající osobní mikropočítač s obrazovkovým terminálem a jednoduchou grafikou, skládající se z více komponent, které je určen pro vyučovací, předváděcí a měřicí potřeby středních škol. Pro téma stejným byl využit ČVUT Praha školní počítač IQ 150 opírající se o mikroprocesor MHB 8080, s vkladatelným modulem s jazykem BASIC (6 KB), s operační pamětí 16 KB, který vyrábějí Závody průmyslové automatizace Nový Bor, a který bude dodáván školám prostřednictvím n. p. Komunitní Praha.

Nelze opominout ani soubor školských a osobních mikropočítačů SMEP (tj. školní mikropočítač verze 1 a 2, osobní mikropočítač SMEP 01, 02 a 03), s nimiž měli návštěvníci možnost se bližší seznámit ve vyhrazeném

prostoru vystaviště pro Výzkumný ústav výpočetní techniky z Žiliny. Rovněž velkému zájmu se těšil osobní mikropočítač PMD 85 z TESLA Piešťany, který byl doslova obléhán potenciálními uživateli – zájemci, a který – v několika exemplářích – se nacházel k volnému použití v stánku Svazarmu.

Impozantním dojmem působili i automatizované výrobní zařízení různých druhů, řada manipulačních robotů, a vedle toho široký sortiment čidel, měřicích převodníků různých veličin, mechanických, tepelných, magnetických i akustických a velká řada aktuátorů a pohonů pro řešení nejrůznějších automatizačních úloh.

V expozici ČVUT – fakulta elektrotechnická, nás zaujal též číslicový ultrazvukový tloušťkoměr 1-101 FEL, vhodný pro měření tloušťek v rozmezí od 1 mm do 99,9 mm s přesností měření $\pm 0,1$ mm, určený pro měření např. tloušťky potrubí, tlakových nádob přístupných z jedné strany, stěn přetíkamek namáhavých obrazovek apod.

Velkému zájmu se těšila expozice novinek spotřební elektroniky, počínaje minivěži – kombinací tuneru, zesilovače, stereomagnetofonu a gramofonu a konče videomagnetofonem z TESLY Bratislava, nemluvě ani o nových typech televizorů, magnetofonů, zesilovačů a prorekombinací.

Značnou pozornost vzbudila též expozice lékařské elektroniky, kde podniky TESLA Valašské Meziříčí i podniky Chirana vystavovaly široký sortiment různých monitorů, stimulátorů, měřicích fyziologických funkcí, kardiografů, rentgenových zařízení se zesilovačem obrazu, zařízení pro zubní ambulatoria, ultrazvukových přístrojů atd.

Výstavu se setkala s velkým zájmem naší technické veřejnosti, o čemž svědčí průměrný počet prodaných vstupenek – cca 20 000 ks denně. Však také bylo na co se dívat a co obdivovat. Mimoto součástí výstavy byl i doprovodný vědeckotechnický program, v němž přední specialisté ze všech odvětví národního hospodářství prednesli ve vyhrazených prostorách výstavních sálů referáty zaměřené převážně na mikroelektronické aplikace, jejich programová náplň byla ostatně zveřejněna s předmitem v denním tisku.

Na závěr výstavy se uskutečnil rozhovor ministra FMEP s. Milana Kubáta s novináři, ve kterém mimo jiné uvedl: „tato výstava znovu ukázala a ověřila, že rozhodující pro urychlené zavádění elektronizace do národního hospodářství je mít potřebou součástkovou základnu. Tu tedy musíme dále ve spolupráci se socialistickými zeměmi rozšiřovat, doplňovat progresivními součástkami, které nám ještě tu a tam chybí. Dále je nutné mít další aplikační přístroje a zařízení, které jsou žádáno našimi uživateli, a zabezpečovat jejich potřeby. Předpokládáme, že proces elektronizace a automatační aplikace musí být provázen vznikem a dalším rozvojem elektronických a systémových center ve všech uživatelských odvětvích a podnicích. Pro tento vývoj musíme zabezpečit předpoklady.“

Výstava byla také faktickým prověřením toho, že iniciativa mnoha organizací i jednotlivců nezůstane jen při plánu, ale že je dovedena až k úspěšným realizacím, popřípadě i k hromadné výrobě mnohdy nedostatkových přístrojů či periférií. Hlavním přínosem je, že výstava skutečně prokázala, že na mnohé „máme“ a nemusíme se opírat o mnohdy méně dokonalé vzory zahraniční.

VÝSLEDKY

15. ročníku konkursu AR

Koncem listopadu minulého roku byl komisí vyhodnocen jubilejný 15. ročník konkursu AR, který pořádá redakce AR ve spolupráci s ČSVTS elektrotechnické fakulty ČVUT v Praze. Do konkursu bylo přihlášeno 50 konstrukcí, z nichž bylo hodnoceno 49 konstrukcí. Konstrukce hodnotila komise (porota) ve složení: předseda doc. ing. Jiří Vackář, CSc., Jaroslav Vorlíček, Josef Kroupa, RNDr. Václav Brunnhofer, Kamil Donát a za redakci AR šéfredaktor ing. Jan Klaba (zástupce předsedy) a Luboš Kalousek.

I. ceny

Jednoduše laditelný měřič zkreslení (ing. Karel Hájek)	2000 Kčs
Dvojkanálový osciloskop (Milan Blíško)	2000 Kčs
Císařský multimeter DMM 2000 se samočinným přepínáním rozsahů (Jiří Zuska)	2000 Kčs

II. ceny

Nf zesilovač (Josef Hurta)	1500 Kčs
Stereofonní výkonový zesilovač (František Andrlík)	1500 Kčs
Stereofonní zesilovač Zetawatt 1420 (ing. Josef Zigmund, CSc.)	1500 Kčs
Absorpční výnoměry 4,5 až 300 MHz a 200 až 900 MHz (Zdeněk Šoupal)	1500 Kčs

III. cena

Minipřijímač „Khour“ (ing. Petr Zeman, ing. Ladislav Škapa)	1000 Kčs
---	----------

Dále se komise rozhodla udělit tyto ceny za konstrukce, splňující vypsané tematické úkoly:

Nf zesilovač (Josef Hurta)	300 Kčs
Stereofonní výkonový zesilovač (František Andrlík)	300 Kčs
Elektronický spínač domovního osvětlení (ing. Libor Kasl)	800 Kčs
Programátor pro ústřední topení (ing. Oldřich Filip)	800 Kčs
Automatické nabíjení akumulačních topidel v závislosti na venkovní teplotě (ing. J. Kouřil)	500 Kčs

Kromě hlavních cen a cen za tematické úkoly se komise rozhodla odměnit tyto přihlášené konstrukce:

Zobrazovacia jednotka se sedemsegmentovkami z kvapalných kryštálov (Stanislav Vajda a Pavel Štoka)	800 Kčs
Elektronicky řízený pohon gramofonu (ing. Pavel Člupek)	500 Kčs

Co napsat na závěr? Stále postrádáme větší výběr vtipních jednoduchých konstrukcí, které byly účelné a snadno realizovatelné. Z konstrukcí převažovaly nejrůznější měřicí přístroje nejrůznější jakosti – to se samozřejmě odrazilo i na výsledcích konkursu (viz první ceny). Znovu zdůrazňujeme, že složitost konstrukce v žádném případě sama o sobě nezpůsobí, že bude přístroj hodnocen jednou z prvních cen.

15. ročník konkursu skončil, těšíme se na vaše konstrukce v 16. ročníku, jehož podmínky jsou uvedeny dále.

Redakce AR

KONKURS AR '84

Jako každoročně i letos vypisujeme konkurs AR na nejlepší amatérské konstrukce, jehož spoluorganizátorem je ČSVTS elektrotechnické fakulty ČVUT. Jako v loňském roce budou i letos přihlášené konstrukce posuzovány výhradně z hlediska jejich původnosti, nápaditosti, technického provedení, vtipnosti a především účelnosti a použitelnosti. Přitom zdůrazňujeme, že složitost zařízení nebudé v žádném případě rozhodujícím kritériem, které by konstrukci automaticky předurčovalo k zařazení do nejvyšše hodnocené třídy. To v praxi znamená, že i jednoduchá, ale vtipná a užitečná konstrukce může být odměněna nejvyšší částkou.

Konstrukce, přihlášené do letošního konkursu, budou tedy nejprve hodnoceny podle vymenovaných kritérií. Komise pak ty konstrukce, které budou vyhovovat, rozdělí do tří skupin na výborné, velmi

dobré a dobré. Zjednodušeně řečeno, bude to obdoba způsobu, kterým se například udělují medaile za nejlepší výrobky. Vybrané konstrukce budou tedy zařazeny do 1., 2. nebo 3. skupiny a v každé této skupině odměněny stanovenou paušální částkou.

Znamená to tedy, že například do první skupiny může být zařazeno více konstrukcí, budou-li skutečně kvalitní a výhovní konkursním požadavkům. Totéž platí samozřejmě i o dalších dvou skupinách. Redakce má pro letošní rok k dispozici dostatečnou částku, aby mohla odměnit prakticky každou konstrukci, kterou komise k ocenění doporučí.

Do konkursu budou přijímány libovolné konstrukce bez ohledu na to, zda jsou jednoduché či složitéjší, a hodnoticími ukazateli budou vlastnosti, které jsme v úvodu vymenovali. V této souvislosti prosíme naše čtenáře, aby však do kon-

kursu nezasílali takové konstrukce, které se již na první pohled zcela vymykají z možnosti amatérské reprodukovatelnosti, anebo takové, jejichž pořizovací náklady dosahují tisicových částek.

Podmínky konkursu

- Konkurs je neanonýmní a může se ho zúčastnit každý občan ČSSR. Dokumentace musí být označena jménem a adresou a případně i dalšími údaji, které by umožnily vejit v případě potřeby s přihlášeným účastníkem co nejrychleji do styku.
- V přihlášených konstrukcích musí být použity výhradně součástky dostupné v naší obchodní síti, a to i součástky, dovolené ze zemí RVHP.
- Přihláška do konkursu musí být zaslána na adresu redakce AR nejpozději do 5. září 1984 a musí obsahovat:
 - schéma zapojení,
 - výkresy desek s plošnými spoji,
 - fotografie vnitřního i vnějšího provedení, minimální rozměr 9 × 12 cm,
 - podrobný popis přihlášené konstrukce s technickými údaji a návodem k použití.
- Textová část musí být napsána strojem (30 řádků po 60 úderech), výkresy mohou být na obyčejném papíře a kresleny tužkou, kuličkovou tužkou nebo jinak, ale tak, aby byly přehledné (všechny výkresy jsou v redakci překreslovány). Výkresy i fotografie musí být očíslovány (obr. 1 atd.) a v textu na ně musí být uveden seznam použitých součástek a všechny texty pod jednotlivé obrázky.
- Přihlášeny mohou být pouze takové konstrukce, které dosud nebyly v ČSSR publikovány – redakce si přitom vyhrazuje právo jejich zveřejnění. Pokud bude konstrukce zveřejněna, bude ho norována jako příspěvek bez ohledu na to, zda byla či nebyla v konkursu odměněna.
- Neúplné či opožděně zaslané příspěvky nemohou být zařazeny do hodnocení. Příspěvky bude hodnotit komise ustanovená podle dohody pořadatelů. V případě potřeby si komise vyžaduje posudky specializovaných výzkumných pracovišť. Členové komise jsou z účasti na konkursu vyloučeni.
- Dokumentace konstrukcí, které nebudou ani odměněny, ani uveřejněny, budou na požadání vráceny.
- Výsledek konkursu bude odměněným sdělen do 15. prosince 1984 a otištěn v AR A2/84.

Odměny

Konstrukce, které budou komisi zařazeny do jmenovaných tří skupin, budou odměněny takto:

1. skupina	2000 Kčs
2. skupina	1500 Kčs
3. skupina	1000 Kčs

Redakce vypisuje navíc tematické úkoly (tedy vlastní požadavky na určité konstrukce), které, pokud budou úspěšně splněny, budou kromě udělených cen odměněny ještě zvláštními jednorázovými prémii v rozmezí 300 až 1000 Kčs.

Stejnou prémii může komise udělit i takové konstrukci, která nebude předmětem tematických úkolů, bude však jakým-

koli způsobem mimořádně zajímavá nebo společensky prospěšná.

Z toho vyplývá, že autoři nejlepších konstrukcí, anebo konstrukce, splňující požadavky tematických úkolů, mohou získat celkovou odměnu až 3000 Kčs a tuto odměnu může pochopitelně získat nejen jeden, ale i několik autorů.

Tematické úkoly vypsané AR pro konkurs 81.

1. Jednoduché konstrukce, v nichž se používají číslicové integrované obvody libovolného stupně integrace.
2. Jednoduché proporcionalní dálkové ovládání pro svazarmovské modelářské kroužky (minimálně dvoukanálové).
3. Zařízení, která budou jakýmkoli příspěvkem k řešení současné energetické a materiálové krize, tj. taková zařízení, která při zachování požadovaných parametrů přináší materiálové nebo energetické úspory (vzhledem k dosud používaným zařízením).
4. Zařízení všeho druhu, v nichž jsou použity moderní integrované obvody, dostupné na našem trhu.

Poděkování OK1WI

Dopisem ze dne 23. října 1983 se vzdal funkce člena redakční rady docent ing. dr. Miroslav Joachim, OK1WI, pro zaneprázdnění jinými úkoly.

Doc. ing. dr. Miroslav Joachim byl zakládajícím členem naší redakční rady v roce 1952. Pomáhal tedy zakládat i nás časopis, protože byl tehdy předsedou ČAV, odbocočky ROH, ještě před vznikem Svazarmu. Po kolektivním členství ČAV ve Svazarmu i posléze v individuálním členství byl trvale v této vedoucí funkci. V roce 1961 se stal členem sekretariátu Mezinárodního radiokomunikačního poradního sboru CCIIR – UIT v Ženevě, kde pracoval do roku 1975.

Ani zde na amatéry vysílače nezapomněl. Během doby svého působení vymyslel soutěž, jejíž výsledky mohli použít pro ověření šíření rádiových vln. Vítězové, z nichž tvořili značnou část československých amatérů vysílači, pak byli zváni na slavnostní vyhlášení do Ženevy, kde jim byly předávány ceny a odměny. Většinu pozvaných pak Mirek ubytoval a hostil z vlastních prostředků, zrovna tak, jako se aktuálně staral o amatéry vysílače, kteří projížděli Ženevou na svých turistických cestách. Od něho byla většina informací o šíření rádiových vln, o všech jednáních U. I. T., které se týkaly radioamatérského vysílání, přidělování nových kmitočtů atd. Jeho znaka MJ se objevovala pravidelně v časopise s informacemi z celého světa. Svou činností v Ženevě byl u všech delegátů oblíben pro svůj vřelý přístup k nim, pro politický přehled i pro své perfektní znalosti několika světových jazyků a výbornou znalost odborné problematiky. Hlavně delegáty z tzv. třetího světa získával svým jednáním jako přátele Československa.

Dnes se tedy Mirek s redakční radou loučí. Ovšem přitom nám slibil, že kdykoli budeme potřebovat, můžeme s jeho pomocí počítat. A my této pomoci rádi využijeme.

-ast



Kmitočtový rozsah je 87 až 104 MHz, zisk 37 až 40 dB, šumové číslo 2.

Závěrem upozorňujeme ještě na opravu tohoto obrázku, která byla otištěna v pokračování uvedeného článku v dalším čísle AR.

Čas od času dostáváme do redakce dopisy zahraničních čtenářů AR se žádostmi o zprostředkování významného dopisu s čs. amatéry. O dvou zájemcích vás informujeme v dnešní rubrice Čtenáři se ptají; dopisovat si přejí.

z NDR: Frank Triebeneck,
8400 Riesa 5,
Schwalbenweg 11, DDR.

Má zájem o výměnu technické literatury s některým amatérem elektronikem z ČSSR.

z PLR: Jaroslav Kiewel,
ul. Alexandrowska 16 m. 63,
91-120 Lódź, Poland.

Čtyřiačtyřicetiletý student elektroniky má zájem o dopisování, výměnu časopisů, literatury, zkušeností, a to v jazyce anglickém, ruském nebo polském, s některým z čtenářů AR v ČSSR. Specializuje se na číslicovou techniku.

Ing. Pavel Urban ze Stráže nad Nisou nám zaslal připomínky k článku Zkouška OZ, tranzistoru a diod v AR A11/83 na str. 409. Jednoduchou úpravou popisovaného zařízení lze při použití tranzistoru zjistit, který přechod je proražen. Úprava spočívá v zařazení spinaciho tlačítka TI do série s diodou D2 (mezi diodou a přívod B zkoušeného tranzistoru). Tranzistor se pak zkouší tak, že se přepínačem P1 připojí napájecí napětí, pak se tlačítkem přivede signál na bázi zkoušeného tranzistoru. V tabulce je uvedeno rozlišení závady podle blikání LED. Funkce zkoušení OZ a diod zůstávají nezměněny.

Čtenář dále upozorňuje na chybu v zapojení zkoušeče, při zkoušení OZ jsou trvale spojeny vývody 1/ vnitřního a zkoušeného OZ. Navíc jsou tyto vývody spojeny přes kontakt P1/2 a kondenzátor C3 s vývodem 8 OZ. Protože různé typy OZ mají i různé určení vývodů 1 a 8, má toto spojení za následek blokování multivibrátoru. Pro bezchybnou funkci zkoušeče doporučuje kondenzátor odstranit a přerušit spojení vývodu 1, takto upravená zkoušečka bude sloužit k plné spokojenosti.

Tabulka funkcí upravené zkoušečky

Př1		TI		
D4	D3	D4	D3	Tranzistor
o	o	o	o	dobrý - n-p-n
o	o	o	o	dobrý - p-n-p
o	o	o	o	špatný - zkrat CE
o	o	o	o	špatný - zkrat CB (n-p-n)
o	o	o	o	špatný - zkrat CB (p-n-p)
o	o	o	o	špatný - zkrat EB (n-p-n)
o	o	o	o	špatný - zkrat EB (p-n-p)
o	o	o	o	špatný - přerušen

K článku Úprava elektronické pojistky zdroje z AR 3/75

K tomuto článku, uveřejněnému v AR A5/1983, jsme dostali několik dotazů; autor zpracoval doplněk k článku ve formě dotazů a odpovědí, které vám přinášíme:

a) Na jaké napětí je D17 (KZ725)?

Omlouvám se za chybu, která vznikla při vypracování článku – Zenerova dioda D17 měl být KZ723 a její typické Zenerovo napětí je 10 V.

b) Je odpor R8 (22 Ω) správný? V původním zapojení je tento odpór 220 Ω.

Odpor R8 – 22 Ω – TR 153 je správný. V článku jsou uvedeny pouze takové součástky, jejichž hodnoty byly změněny nebo jsou do zapojení přidány. Odpor byl zmenšen proto, aby nebyla zbytečně zvětšována kolektorová ztráta tranzistoru T2 – KD503.

c) Proč je změněno napájecí napětí IO?

Ze zapojení vyplývá, že při výměně pojistky je na vývodu 6 IO napětí téměř stejně jako na Zenerově diodě D9. Při činnosti zdroje je napětí na vývodu 6 IO rovno součtu $U_{D10} + U_{D11} + U_{D12} + 2U_{BE} + U_R$, tj. asi 9 V.

Napětí IO bylo zvětšeno, aby jeho rozdíl při vypnutí (rozdíl na vývod 6 IO) byl co největší. Tím je zajištěna spolehlivá funkce pojistky.

Toto napětí lze snížit, je ale přitom nutno změnit diodu D10, D17, případně upravit hodnotu R1 nebo R0.

d) Je vývod 1/IO spojen s vývodem 5?

Vývody 1 a 10 IO jsou nezapojeny; pokud je T1610 MAA723 nepoškozen, lze spojení vývodů 1 a 5 IO ponechat.

Ing. Vokoun Miroslav.



Jakostní nízkesílovač
ZETAWATT 1420



AMATÉRSKÉ RÁDIO SVAZARMOVSKÝM ZO

Antény a paragrafy

(Pokračování)

Umístění antény do takového prostoru či zařízení proto může být považováno za narušení práv ostatních uživatelů i za přestoupení povinnosti užít společné prostory a zařízení žádné (tedy i v souladu s účelem, jemuž slouží). Z toho plyne, že zřízení antény v takových prostorách a zařízeních není vyloučeno, ale bude k němu v pravděpodobně zapotřebí jak souhlasu všech ostatních uživatelů, tak i pronajímatele. Je třeba podotknout, že právo na zřízení a provoz antén v bytech a společných prostorách a zařízeních domů žádný obecně závazný právní předpis neřeší, a je zde nezbytné nutno vycházet zejména z ustanovení občanského zákoníku a z analogie s předpisy pro antény venkovní. Upozorňujeme přitom na § 159 občanského zákoníku, z něhož plyne možnost uživateli podílet se, přímo nebo prostřednictvím zvolených osob na správě domu; zcela konkrétně by bylo možno, aby si uživatelé domu společně na pronajímatele vyžádali vyhrazení vhodné části domu jako společného prostoru pro umístění individuálních antén.

Zvláštní otázkou je zřízení individuální antény přijímací nebo vysílací pro radioamatérskou službu. Zákon o telekomunikacích č. 110/1964 Sb. se provozem telekomunikačních zařízení mimo jednotnou telekomunikační síť zabývá výslovně pouze s ohledem na organizace (na radiokluby Svazuarmu se konkrétně vztahuje § 4 a § 5). U vysílačů a přijímacích antén pro radioamatérskou službu individuálních držitelů povolení nebo osvědčení OK a OL se lze opírat opět o ČSN 34 2820, kde úvodní § 28. 200 stanoví, že norma se vztahuje na stavbu individuálních i společných antén zřízených pro příjem rozhlasu (všech druhů) a televize a pro příjem speciálními přijímači. Dále platí i pro vysílač antény: a) umístěné na budovách nebo jiných stavbách, pokud celková výška anténní nosné konstrukce (výška = svislá vzdálenost nejnižšího a nejvyššího bodu nosné konstrukce včetně anténní soustavy) včetně anténní soustavy nepřevyšuje 10 m; b) postavené na zemi, pokud celková výška konstrukce včetně soustavy nepřevyšuje 15 m (takové podmínky nepochybňá většina radioamatérských antén splňuje nebo může splňovat). Dále lze uplatnit analogii s normou citovaným usnesením Nejvyššího soudu a ustanoveními § 17, odst. 5 zákona č. 110/1964 Sb. (neboť v kontextu s celospolečenským významem i potřebami je radioamatérská služba vzhledem ke svému přínosu při zvyšování politické, kulturní a branné technické úrovně občanů podobně významná, jako příjem rozhlasu a televize), anž by byly dotčeny jiné obecně závazné právní předpisy.

Je třeba zdůraznit, že právo na ničím neomezený zřízení radioamatérské vysílací antény neplyne ze samotného povolení nebo osvědčení ke zřízení a provozu stanice, neboť podle § 3, odst. 9 vyhlášky

Ústřední správy spojů, již se provádí zákon o telekomunikacích č. 111/1964 Sb., povolení ke zřízení a provozu telekomunikačního zařízení nezbavuje povinnosti plnit jiné podmínky. Výslově však právo na zřízení radioamatérské vysílaci a přijímací antény žádný obecně závazný právní předpis neuhravuje.

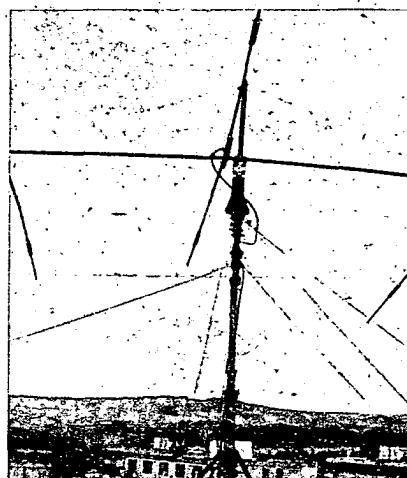
Uvedená práva a povinnosti se vztahují na uživatele bytů a nebytových prostor obecně, ať již jde o byty a prostory v osobním užívání na základě přidělení národním výborem či jinou organizací spravující bytový fond, na základě pronájmu vlastníkem, či o byty členů stavebních družstev. V uplatnění těchto práv nemůže být uživateli v zásadě bráněno, avšak naplnění nároků může být v případě nutnosti upraveno. Důvodem k tomu může být například stavební stav objektu, umístění bytu v objektu sloužícím zvláštním účelům nebo důvod veřejného zájmu či provozní důvody na straně pronajimatele. Velmi často je taková úprava zakotvena v domovním nebo ubytovacím řádu, stanovách a řádech stavebních bytových družstev, nebo přímo v dohodě o odevzdání a převzetí bytu (o této dohodě je dle § 155 občanského zákoníku nutno sepsat zápis, organizace je přitom povinna předat uživateli opis zápisu).

Radiokluby a kluby elektroniky Svazarmu mívají své klubovny a kolektivní stanice často umístěny v nebytových prostorách, které užívají na základě uzavřené dohody nebo smlouvy. Otázky hospodaření nebytovými prostory upravují hospodářský zákoník a vyhláška ministerstva vnitra č. 98/1967 Sb., které však výslovně neuvedl, že-li takovému nájemci uplatnil stejná práva na užívání domu, jako v případě uživatelů bytů a prostorů v osobním užívání. Ačkoli – zejména v případě nevýrobních zájmových společenských organizací – by taková obdoba nemusela být vyloučena, bude vždy vhodné, aby u organizací, kde zřízení a provoz antén je podmínkou či součástí činnosti, byly podmínky a okolnosti zřízení a provozu antén zakotveny v uzavřené dohodě či smlouvě o užívání prostorů, a to co nejpodrobněji. I jednotliví občané samozřejmě mohou při uzavření dohody o osobním užívání bytu navrhnut jako součást dohody taková ustanovení, což lze doporučit zejména tehdy, kdy obecně závazné právní předpisy výslovně neřeší konkrétní problematiku; lze tak předejít pozdějším nejasnostem (zde opět upozorňujeme na § 155 a 156 občanského zákoníku).

Otázku práva na zřízení antény lze shrnout asi takto:

1) Zřízení přijímací venkovní rozhlasové a televizní antény lze považovat za výkon práv spojených s osobním užíváním bytu;

2) bude-li anténa umístěna na objektu, kde je umístěn příjímač, nebudou-li křížovány pozemní komunikace nebo vedení



Antena OK2ED

á budou-li dodrženy technické normy, není třeba stavebního povolení ani souhlasu vlastníka (uživatele) domu, v opačném případě je třeba o stavební povolení a souhlas vlastníka nebo vlastníků žádat, a zejména při křížování veřejných komunikací a silových nebo sdělovacích vedení též žádat písemné povolení příslušných organizací nebo osob dotčených stavbou antény (viz ČSN 34 2820):

3) v každém případě je nutno vlastníka (správce) o zamýšlené stavbě včas využumět; protože není uvedeno jinak, lze za postačující považovat 30denní lhůtu, k tomu, aby vlastník (správce) mohl před započetím stavby vznést případné námitky; z téhož důvodu je třeba, aby vyrozmění obsahovalo také podrobnosti o umístění a způsobu stavby antény, případně projektovou dokumentaci;

4) bude-li důvodem námitek proti stavbě individuální antény existence společné antény, bude třeba požádat o posouzení vhodnosti či nevhodnosti společné antény pro požadovaný příjem ROS:

5) ve společných prostorách a zařízeních domu lze anténu zásadně zřídit teprve po dohodě s pronajímatelem, případně ostatními uživateli domu:

6) obecně nenáleží pronajimateli za umožnění zřízení a provozu antény náhrada, pronajimatel však není povinen uvést objekt do stavu, který zřízení a provoz antény umožňuje, zřízení a provoz antény se děje nákladem zřizovatele, nesmí být poškozen majetek pronajimatele:

7) za škody způsobené zřízením a provozem antény odpovídá zřizovatel podle platných předpisů (§ 420 občanského zákoníku);

8) pro zřizování a provoz antén pro vysílání a příjem radioamatérské služby lze analogicky uplatnit ustanovení platná pro příjmací antény rozhlasu a televize;

9) zřízení a provoz antén organizacemi v pronajatých či jinak užívaných prostorách v cizích nemovitostech má být předmětem a součástí dohody nebo smlouvy o užívání objektu;

10) při zřizování a provozu antén je třeba respektovat nejen obecně závazné právní předpisy, ale i další předpisy platné v konkrétním případě. (Pokračování)

(Pokračování)



Obr. 1. Při slavnostním zahájení. V popředí pplk. ing. F. Šimek, vedoucí oddělení elektroniky UV Svazarmu, a ing. J. Fárka z komise výpočetní techniky URE



Obr. 2. Vlevo ing. Tomáš Smutný se synem a jeho systémem, který měří časy soutěžicím na mistrovství světa ve skládání Rubikovy kostky. Vpravo ing. Petr Prause, OK1DPX, u svého minipočítače

Výstava amatérské mikroelektroniky

AMI '83 – PŘÍBRAM

V rámci sympózia „Hornická Příbram ve vědě a technice“ byla ve dnech 14. až 15. října uspořádána v ODPM v Příbrami výstava amatérské mikroelektroniky AMI '83.

Již třetí ročník výstavy proběhl podle očekávání úspěšně hlavně zásluhou dobré práce kolektivu základních organizací Svazarmu, zejména klubu digitální techniky při VZUP Kamenná, radioklubu OK1OFA, OK1KNG a hifiklubu Příbram.



Obr. 3. František Hašek, OK1FHP, u záření kolektivní stanice OK1OFA, která z výstavy AMI '83 vysílala

Slavnostního zahájení výstavy dne 14. října 1983 se zúčastnili pplk. ing. Šimek z UV Svazarmu, ing. Josef Fárka z komise výpočetní techniky UV Svazarmu, s. Šimonovský, předseda OV Svazarmu, a ing. Bartoň z Vývojové základny uranového průmyslu k. p. Kamenná.

Návštěvníci shlédli 80 exponátů, z toho zhruba polovinu konstrukci zhodnotila mládež ze Stanice mladých techniků ODPM Příbram a Stanice mladých techniků z Chomutova. Hodnotné exponáty vystavoval digiklub a hifiklub Příbram.

Odborná komise vyhodnotila jako nejúspěšnější tyto konstrukce:

Kategorie dospělí:

I. cena – domácí mikropočítač, autor ing. Jiří Brejška z digiklubu Příbram. Návrh tohoto počítače zahrnuje jak technické, tak i programové vybavení. O tento exponát již projevily zájem výrobní organizace.

Cenou diváků byl ohodnocen elektronický hudební nástroj autora Vojtěcha Valčíka.

Kategorie mládeže do 15 let:

I. cena – soubor exponátů ze Stanice mladých elektroniků z Chomutova.

Kategorie mládeže do 12 let:

I. cena – soubor exponátů z akustiky a osvětlovací techniky, autor Waldemar Ptáček z hifiklubu Příbram.

Mezi čestnými návštěvníky výstavy byl i Miroslav Háša z centra pro mládež, vědu a techniku UV SSM.

O dobrých výsledcích této zájmové činnosti se mohla přesvědčit i skupina novinářů Středočeského kraje, jakož i takřka tisícovka návštěvníků.

Nejvíce zaujala výstava pěti osobních počítačů (většinou amatérsky vyráběných).

Mezi zajímavé exponáty patřil systém k měření času pro soutěže ve skládání Rubikovy kostky a k vyhodnocování bodovaných soutěží autora ing. Tomáše Smutného z 602. ZO Svazarmu z Prahy.

Protože se výstava opět setkala s úspěchem v veřejnosti, mají příbramští pořadatelé v úmyslu v příštím roce výstavu opakovat s tím, že se hodlají ještě více zaměřit na oblast výpočetní techniky, aby tak umožnili setkání zájemců z tohoto oboru a výměnu zkušeností.

Patronát nad výstavou převzala Vývojová základna uranového průmyslu k. p. Kamenná, která v letošním roce oslavila 25 let svého trvání. Právě její zaměstnanci se velkou měrou v mimopracovní zájmové činnosti podílejí na společensky prospěšné práci s příbramskou mládeží a tvoří jádro digi a hifiklubu Příbram.

Prostory a organizační pomoc poskytl ODPM v Příbrami, jehož pracovníkům patří uznání za obětavou práci.

Výstava obdržela stříbrnou medaili sympózia „Hornická Příbram ve vědě a technice 1983“.

text ing. Z. Říha, foto Z. Jarolímek

Zasedání komise B Mezinárodní radioamatérské unie (IARU)

Od 15. do 17. dubna 1983 se konalo v Curychu zasedání komise B I. oblasti IARU (stálá pracovní VKV komise). Díky pochopení vedení federálního ministerstva spojují se tohoto zasedání zúčastní i naši zástupci. Jednání probíhalo v období mezi dvěma konferencemi I. oblasti IARU (konají se každé tři roky) a bylo vlastně přípravou pro konferenci, která se bude konat v dubnu 1984 v Itálii. Zasedání

se zúčastnili zástupci 20 radioamatérských organizací I. oblasti.

Na zasedání byla diskutována řada otázek spojených s rozdelením pásem pro jednotlivé druhy provozu, s organizací a termín VKV závodů a dnu aktivity, s převáděči a s popularizací mikrovlnné techniky.

Býlo doporučeno používat při silných aurorách a dalších extrémních podmínkách druhé telegrafní pásmo a to 144,500 až 144,845 MHz a urychleně přeladit převáděče pracující dosud v kanálech R8 a R9 v souvislosti se startem dalších radioamatérských družic. V oblasti severního Atlantiku a Severního moře se žává nový navigační systém Syledis, který pracuje na kmotku 432,500 MHz (s velkou

šírkou pásma). Proto navrhuji některé organizace změnit dosavadní úsek pásmo 432 až 433 MHz používaný pro CW a SSB za některý jiný v oblasti nad 436 MHz. Do budoucna se uvažuje o zavedení jednotného deníku pro VKV soutěže a závody, který by umožnil vyhodnocování VKV soutěží a závodů pomocí počítačů. Bylo navrženo uspořádání mikrovlnného závodu. Poněvadž se nehnálo vhodný termín, navrhl předseda komise, aby mikrovlnné kategorie byly vyhlašovány v subregionálních závodech.

Z neoficiálních diskusí vedených v předečné zasedání vyplývá, že příští konferenci bude schválen nový systém čtverců QTH. Ten bude popsán v některém z dalších čísel.

OK1PG



AMATÉRSKÉ RÁDIO MLÁDEŽI

**PŘEBOR
ČSR 1983**
(kategorie C)



J. Klabalová, OK1KYP, na trati závodu
v pásmu 145 MHz

Ve dnech 9. až 11. září 1983 uspořádal radioklub OK1KIX v Brumově ve spolupráci s ORRA a OV Svažarmu přebor ČSR v ROB pro kategorii C. Soutěž byla situována do rekreační oblasti Janovičky u Brumova, kde podnik Karosa Vysoké Mýto zapůjčil pořadatelům svou chatu. V pátek proběhla prezentace, ubytování, trénink a losování. V sobotu ráno se pak soutěžilo v pásmu 2 m a odpoledne v pásmu 80 m. Vyhodnocení celého přeboru bylo v sobotu večer.



Vítězové. Zleva Smišek, Sučková, Vosmík, Melišková, Hrůza, Dědková, Koudelka, a Hudcová

PROPAGACE RADIOAMATÉRSKÉHO SPORTU

Jistě budete všichni souhlasit se skutečností, že činnost radioamatérů je zajímavá a prospěšná, ale široká veřejnost o naší činnosti ví velice málo, protože není o činnosti radioklubů a kolektivních stanic dostatečně informována. Několikrát jsem na tuto skutečnost v naší rubrice upozorňoval.

Na zasedání ÚRRA Svažarmu ČSSR v září minulého roku o tomto problému hovořil místopředseda UV Svažarmu ČSSR gen. por. ing. Jozef Činčák. Poukázal na to, že je to chyba především naše, protože nevyužíváme všech dostupných možností k tomu, abychom širokou veřejnost seznamili s činností radioklubů a kolektivních stanic i jednotlivých radioamatérů. Máme řadu špičkových sportovců – radioamatérů, kteří reprezentují naši republiku v mezinárodních závodech a soutěžích a dosahují vynikajících úspěchů. O jejich výsledcích se veřejnost dozvídá z vysílání Čs. rozhlasu, televize nebo z denního tisku.

Radioamatéři však vykonávají mnoho obětavé a doslova každodenní mravenčí práce při výchově mládeže v radioklubech, kolektivních stanicích, domech pionýrů a mládeže i ve školách, ve výcviku branců a záloh, ale také v přípravě a pořádání místních, okresních i krajských soutěží radioamatérů. Tato práce je velice

záslužná a je třeba, aby také s touto širokou a náročnou činností radioamatérů byla veřejnost seznamována.

Využívejte proto všech možností propagace činnosti radioamatérů ve vývěsních skříňkách, propagačních tabulích, výkladních skříňích, ve školách i v vysílání místního rozhlasu MěNV. V mnoha městech vydávají MěNV zpravodají pro veřejnost. Také v těchto zpravodajích informujte veřejnost o vaší činnosti, připravovaných akcích a soutěžích, na které pozvěte mládež a širokou veřejnost.

Snažme se tedy každý podle svých možností popularizovat radioamatérskou činnost ve školách, i na svých pracovištích. Nebojte se pochlitubit se svojí činností, diplomy a dalšími úspěchy, kterých váš kolektiv dosáhl. Úspěchů v radioamatérském sportu dosahujeme mnoho, málo se nám však daří tuto naši záslužnou činnost ve prospěch naší společnosti „prodat“ na veřejnosti. Jak dalece se nám to v příštích letech bude dařit, bude, také rozhodující při společenskopolitickém hodnocení radioamatérské činnosti i jednotlivých úspěšných a obětavých radioamatérů.

Do této naší činnosti, ale také k dosažení dalších vynikajících výsledků na poli sportovním a v práci s mládeží v roce 1984 vám přeji hodně úspěchů.

OK2-4857

Díky překněmu počasi a velmi dobré organizaci přeboru proběhla soutěž zcela hladce. Je třeba poděkovat všem účastníkům, ale hlavně pořadatelům za jejich obětavou práci.

Vítězové: Pásma 2 m: kategorie C1D: L. Sučková, ZČ; kat. C1H: M. Vosmík, VČ; kat. C2D: I. Melišková, VČ; kat. C2H: P. Smišek, ZČ; pásmo 80 m: kat. C1D: K. Hudcová, SM; kat. C1H: D. Koudelka, VČ; kat. C2D: P. Dědková, VČ; kat. C2H: M. Hruza, VČ.



Berte, prosím tě, chvíliku počkej,
mám tu trochu QRM od mé nastávající ...
(G3COI)

Víte, co je to QCWA nebo RCC?

Pod první uvedenou zkratkou se skrývá „Quarter Century Wireless Association, Inc.“ – sdružení radioamatérů, kteří vlastní svou licenci k amatérskému provozu nejméně po dobu 25 let. „Rag Chewers Club“ (RCC) zase sdružuje radioamatéry, kteří se nespokojí se spojením typu „RST 599 GB“, ale dokáží si se svým protějškem popovídá alespoň po dobu půl hodiny. Organizátorem tohoto klubu je ARRL a členství v klubu je zcela zdarma. Nabídku členství můžete získat po delším spojení svižným provozem s některým ze stávajících členů klubu. OK2QX

PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE



RADIOTECHNICKÁ ŠTAFETA

Odpovědi na otázky 8. lekce

22. *Odpor kondenzátoru bude v případě a) 1,6 kΩ (1592 Ω), ve druhém případě b) 0,4 mΩ (0,000 398 Ω).*

23. *Induktost cívky, která má v obvodu v proudu 200 kHz odporn 200 Ω je 159,2 μH (0,000 1592 H).*

24. *Pro primární vinutí použijeme vodič o průměru 0,3 mm (měřeno bez lakové izolace!), pro sekundární vinutí vodič o Ø 0,8 mm.*

9. lekce

Chcete-li se před navýjením transformátoru přesvědčit, že se vám všechny závity obou vinutí vejdou na cívku transformátoru, kterou máte k dispozici (obr. 53), počítejte tak, jako by byly vodiče čtvercového průřezu:

$$0,3 \cdot 0,3 \cdot 1520 = 136,8 \text{ mm}^2 \\ 0,8 \cdot 0,8 \cdot 180 = 115,2 \text{ mm}^2 \\ \text{celkem } 252 \text{ mm}^2$$

Jednotlivé vrstvy vinutí je třeba prokládat tenkým izolačním papírem (např. z rozebraného svítkového kondenzátoru). Jen stroj dokáže ukládat závity přesně a pevně vedle sebe – proto počítejte raději s dvojnásobnou až trojnásobnou plochou okénka (a × b), než jaká vysla výpočtem.

Pro ruční navýjení si zhotovte jednoduchý přípravek; na kovovou tyčku se závitem připevněte navýjenou cívku a kliku na otáčení. Počítání usnadní počítadlo, získané z tachometru nebo elektroměru. Navýjete závit vedle závitu nepoškozeným měděným vodičem s lakovou izolací a pravidelně prokládejte jednotlivé vrstvy. Vývody připájajte na pájecí očka nebo na svorkovnici.

Často se používají starší transformátory. Takový transformátor opatrně rozeberete a převinete. Výhodné je použít původní primární vinutí (velký počet závitů poměrně tenkým drátem – bývá vinuto jako první), vyhoví-li pro předpokládané použití. Někdy však získáte jen jádro (plechy). Složte je v takovém množství, aby průřez jádra odpovídal vašim výpočtům. Plechy jádra EI je třeba skládat střídavě (u silových transformátorů), aby nevznikla mezi částí E a částí I vzduchová mezera. Cívku transformátoru zhotovíte z tlustšího lakovovaného papíru podle obr. 54. Při navýjení je také dobré impregnovat jednotlivé vrstvy sprejem Resistin ML – velmi jemný nástrík! Tako impregnovaný transformátor bude při provozu méně „bručet“, ale musí před prvním použitím dobře pro-

schnout. Je také třeba (z bezpečnostních důvodů) dbát na dobrou izolaci primárního a sekundárního vinutí – v tomto ohledu je vhodné, aby při navýjení transformátoru spolupracoval zkušený pracovník, který zná bezpečnostní předpisy.

Dobrý výpočet a pečlivá práce zaručí, že se transformátor nebude zahřívat a bude dodávat požadovaná napětí. O pomoc při přezkoušení a proměření transformátoru vždy požádejte vedoucího elektrotechnického kroužku nebo soudrůhu učitele.

Spojování vinuti

Někdy není nutné navýjet nový transformátor.

Příklad 24.

Potřebujete napájet své zařízení střídavým proudem 200 mA při napětí 15 V.

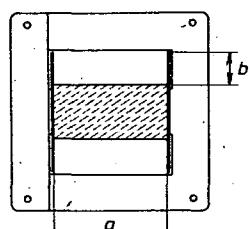
Můžete použít dva zvonkové transformátory, které mají sekundární vinutí s napětím 8 V (proud max. 0,625 A). Primární vinutí připojte k síti paralelně (zasunutím vidlic do síťové zásuvky), sekundární vinutí spojte do série podle obr. 55. Tím získáte na sériově propojených sekundárních vinutích napětí 16 V. Vložíte-li do obvodu ještě sériový rezistor, na kterém bude úbytek napětí právě 1 V, získáte požadované napětí.

Rezistor bude mít při proudu 200 mA odpor.

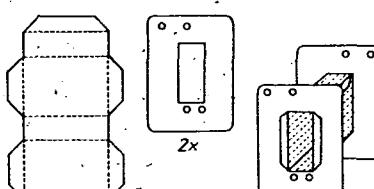
$$R_p = \frac{U}{I} = \frac{1}{0,2} = 5 \Omega$$

$P = UI$, $P = 1 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ W}$; zařadíte nejbližší vyráběný typ, tj. rezistor 4,7 Ω pro zatížení 0,25 W.

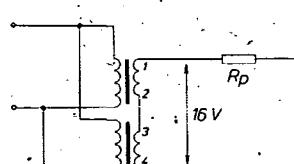
Při spojování sekundárních vinutí transformátorů do série je důležité, aby



Obr. 53. Měření plochy okénka cívky



Obr. 54. „Stříh“ ke zhotovení kostry cívky transformátoru



Obr. 55. Spojení dvou zvonkových transformátorů

byla vinutí propojena ve stejném smyslu. Okamžité velikosti napětí na vinutí podle obr. 55 musí být v bodech 1 a 3 kladné, v bodech 2 a 4 záporné. Spojte-li vinutí opačně, nenaměříte na vývodech prakticky žádné napětí. V daném případě stačí otočit zástrčku jednoho z transformátorů v zásuvce.

Polovodičové součástky

Vodiče a izolanty už znáte, je však ještě skupina látek, nazvaných polovodiče. Jejich vodivost se ve velmi širokém rozsahu mění vlivem různých příčin, např. s teplotou, osvětlením apod. Při velmi nízkých teplotách se polovodiče chovají jako vodiče, při vyšších teplotách se jejich odpor zvětšuje.

K výrobě diod a tranzistorů se používají převážně dva polovodičové materiály: germanium (Ge) a křemík (Si). Během výrobního pochodu se polovodičový materiál nejprve dokonale čistí. Zhruba ve sto milionech atomů čistého germania nebo křemíku může být jen jeden atom nečistot. Takhle čistý polovodič má velmi malou vodivost, proto se k němu přidávají v přesně stanoveném množství některé jiné prvky. Volbou vhodných prvků se získávají materiály buď s přebytekem elektronů (vodičový typu n), nebo s nadbytkem kladných častic, tj. nedostatkem elektronů (vodičový typu p).

Polovodičová dioda

Polovodičovou diodu tvoří styk dvou polovodičů různých vodivostí. Připojte-li ji ke zdroji stejnosměrného napětí tak, že kladný pól bude spojen s polovodičem typu n a záporný pól s polovodičem typu p, je teoreticky nevodivá. Ve skutečnosti prochází diodou malý, tzv. závěrny (zbytkový) proud. Zvětšováním napětí se tento proud zvětší ještě nepatrně, teprve po překročení maximálního závěrného napětí se závěrny proud prudce zvětší a dioda se zničí.

Připojte-li diodu ke zdroji opačně, vede proud. Říkáme, že dioda je polarizována v propustném směru. Kladne sice i v tomto směru procházejícímu proudu odpor, ten je však vzhledem k odporu v závěrném směru nepatrný.

Dioda je vhodná součástka k usměrňování střídavého proudu. Podle toho, jak ji zapojíte do obvodu, propousí jen kladně či záporné půlvlny střídavého proudu.

Na obr. 56 je řez hrotovou diodou, která je vhodná pro usměrňování vysokofrekvenčních proudu (asi 15 mA při napětí do 100 V). Do skleněného pouzdra jsou zataveny dva vývody. Na jeden je připájena malá destička germania s vodivostí typu n. Druhý vývod je spojen s wolframovým drátkem, tvarovaným tak, aby pružil. Na konci má drátek hrot. V místě dotyku je pod hrotem malá ploška s vodivostí p. Mezi ní a germaniovou destičkou je tedy přechod p-n.

Diody se ve schématice značí písmenem D, jejich schématické znaky jsou na obrázku (je možné používat oba symboly, ale není vhodné je kombinovat v jednom schématu). Vývody diod jsou označovány písmeny K (katoda) a A (anoda). Je-li na anodu připojeno střídavé napětí, jsou na katodě kladné půlvlny tohoto napětí.

Tranzistor

Tranzistor je složen ze tří vrstev polovodičů s různým typem vodivosti. Podle uspořádání vrstev se tranzistory rozdělují na typy p-n-p a n-p-n. Z každé vrstvy je vyveden vývod. Střední vrstvou je říká báze a její vývod se značí B, jedna z krajních vrstev je emitor E a druhá kolektor C. Ve schématech se tranzistor označuje písmenem T.

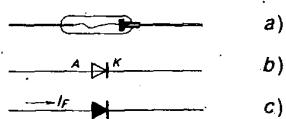
Obr. 57 vysvětluje funkci tranzistoru typu n-p-n. Spínač S je rozpojen; mezi kolektorem C a emitorem E je napětí U_{CE} (u typu n-p-n musí být ke kolektoru připojen kladný pól baterie). Miliampermetrem lze změřit jen malý závěrný (zbytkový) proud, označovaný I_{CE} . Po sepnutí spínače S je připojen mezi bází B a emitor E zdroj, který dodává napětí U_{BE} (na bází je kladný pól). V propustném směru má přechod báze-emitor malý odpor a proto je proud omezen rezistorem R, aby se tranzistor nezničil. Proud přechodu báze-emitor má vliv na činnost přechodu kolektor-emitor, kterým začne protékat proud I_{CE} . Protože napětí U_{CE} je větší než napětí U_{BE} , je i proud I_{CE} větší než I_{BE} . Malou změnou proudu báze je možné ovlivnit značně větší proud kolektoru. Tranzistor pracuje tedy jako zesilovač proudu.

Zapojení podle obr. 57 se říká „zapojení se společným emitem“, protože emitor je společný pro vstupní i výstupní obvod. Poměr přírůstku proudu kolektoru k přírůstku proudu báze je proudový zesilovační činitel, označovaný B , beta (β) nebo h_{21E} , popř. h_{21e} a bývá několik jednotek až několik stovek (ss zesilovací činitel se obvykle značí B , β nebo h_{21E} , zesilovací činitel pro střídavý signál h_{21e}):

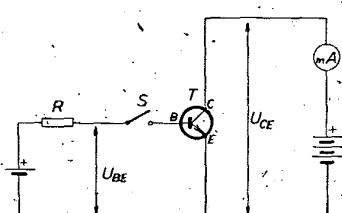
$$\beta = h_{21E} = \frac{\Delta I_{CE}}{\Delta I_{BE}}$$

(ΔI_{CE} čti „přírůstek proudu kolektoru-emitor“...)

Princip funkce tranzistoru typu p-n-p je shodný, jen plovoucí jednotlivých elektrod musí být opačné – na kolektoru tohoto tranzistoru musí být záporné napětí.



Obr. 56. Hrotová dioda; řez diodou (a) a používané schématické znaky (b, c), I_F proud diodou v propustném směru



Obr. 57. Činnost tranzistoru n-p-n v zapojení se společným emitorem

Vlastní polovodičová část tranzistoru je velmi malá, nepresahuje rozměry jednoho nebo několika milimetrů. Je uzavřena do kovového nebo plastikového pouzdra, z něhož vyčnívají jen vývody elektrod.

Podle použité výrobní technologie se tranzistory označují jako silitinové, difúzní, mesa, unipolární FET a MOS aj. Podle toho, na jakých kmitočtech je schopen tranzistor pracovat, je označen jako nízkofrekvenční nebo vysokofrekvenční. Tranzistory se vyrábějí pro různé výkony, napětí a proudy. Také vnejší tvar, rozměry a uspořádání vývodů tranzistorů mohou být velmi různé.

Polovodičové součástky jsou citlivé na teplo (germaniové značně, křemíkové podstatně méně) a na přetížení napětím, proudem i výkonem.

Značení polovodičových součástek

Znak polovodičové součástky se skládá podle československých norem ze tří částí, např.

1.	2.	3. část
K	C	147
K	S	Y34
K	T	502
G	F	507

1. část udává použity polovodičový materiál: G – germanium, K – křemík;

2. část znamená druh polovodičové součástky: A – dioda, B – varikap (kapacitní dioda), C – nízkofrekvenční tranzistor, D – nízkofrekvenční výkonový tranzistor, E – tunelová dioda, F – vysokofrekvenční tranzistor, G – kombinace nestejných prvků, L – vysokofrekvenční výkonový tranzistor, P – fotodioda, fototranzistor, Q – svítivá dioda, R – diac, S – spínací tranzistor, T – tyristor, triac, U – výkonový spínací tranzistor, Y – usměrňovací dioda, Z – Zenerova dioda;

3. část je pořadové číslo typu. U polovodičových součástek pro průmyslové využití je tento znak složen z písmene a dvoumístného čísla – A10 ... A99 až Z10 ... Z99, znakem součástek pro spotřební elektroniku je skupina číslic 100 až 999.

Příklad 25.

Urči polovodičové součástky, uvedené v tabulce:

KC147 ... křemíkový nízkofrekvenční tranzistor (v plastikovém pouzdru),

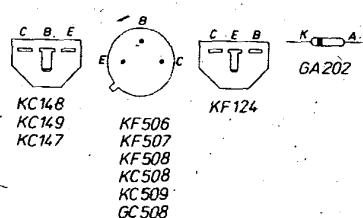
KSY34 ... křemíkový spínací tranzistor pro průmyslové účely,

KT502 ... křemíkový tyristor,

GF507 ... germaniový vysokofrekvenční tranzistor.

Pro starší typy součástek bylo použito odlišné značení diod a tranzistorů, např. 152NU70, 13NP70 apod. Tyto součástky se však již v nových konstrukcích nepoužívají a proto se jimi nebudeme zabývat.

Zapojení polovodičových součástek najdete v katalogu – tam jsou uvedeny základní údaje o typu, napětí, proudech, zesílení ... a také zapojení vývodů, která jsou kreslena při pohledu na součástku zepředu (několik příkladů je na obr. 58).



Obr. 58. Kreslení vývodů polovodičových součástek (pohled zdola)

Kontrolní otázky k lekci 9

25. Okénko cívky transformátoru má plochu 4 cm². Kolik závitů vodiče o průřezu 0,504 mm² do něho lze amatérsky navinout (nezapomeňte, že vodič má izolaci, kterou „nabyde“ na průměru 0,04 mm)?

26. Měříte-li napětí na tranzistoru typu n-p-n, zapojeném jako zesilovač, bude napětí báze proti kolektoru kladné nebo záporné?

27. Vstupní obvod tranzistoru na obr. 57 je napájen monočlánkem. Po sepnutí spínače S poteče tranzistorem proud I_{BE} , který bude protékat i rezistorem $R = 1000 \Omega$,

- a) asi 1,2 μA
- b) přesně 1 A,
- c) asi 1,5 mA,
- d) nepoteče žádný proud.

Odpovědi zašlete opět nejpozději do měsíce po vyjti tohoto čísla Amatérského rádia (datum najdete v tiráži). Nezapomínejte psát svoji adresu, stává se dost často, že nevíme, komu připsat získané body!

Všichni soutěžící, kteří získají po zhodnocení odpovědi z této lekce alespoň 25 bodů, dostanou pro výrobek Zkoušečka obrazců plošných spojů svítivou diodu a křemíkovou diodu KA206. Tak už budou mít ti, kteří odpovídali, po celou dobu správně, všechny součástky a tím i otevřenou cestu do soutěže o zadáný radiotechnický výrobek, ježíž uzávěrka je 15. května 1984.

PRACOVNÍKA PRO ÚDRŽBU ELEKTROAKUSTICKÉHO ZARIŽENÍ A PTV,

vyuč. v oboru slaboproud. plus 5 let praxe, event. absolventa SPSE – obor sdělovací a radioelektronická zařízení, plus 5 let praxe, platové zařízení podle kvalifikace.

Nástup ihned nebo podle dohody.

Státní divadlo v Ostravě,

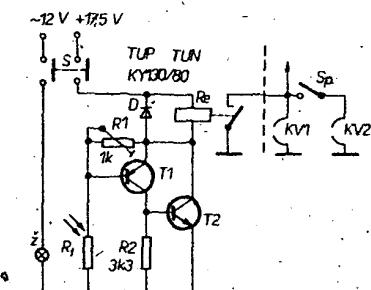
informace podá oddělení kádrové a pers. práce v Divadle Jiřího Myrona, Miličova 1, tel. 231 348 denně od 8 do 15 hod. kromě středy, event. přímo u vedoucího úseku elektroakustiky s. Wojnara, tel. 234 821.

JAK
NA TO



PROGRAMOVATEĽNÉ VYPÍNANIE MAGNETOFÓNU

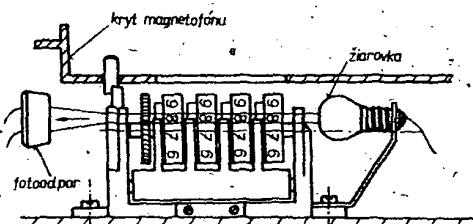
Potreboval som rozšíriť funkcie cievkového magnetofónu o obvod, ktorý slúži na zastavenie posuvu pásku na určitom mieste, či už pri previjaní alebo pri reprodukcii. Podobným obvodom bývajú vybavené niektoré zahraničné prístroje.



Obr. 1. Schéma zapojenia

Podľa obr. 1 som to riešil optoelektronickým členom na počítaadle. Zariadenie som vyskúšal na starom prístroji TESLA B 47, ktorý je vybavéný koncovým vypínaním pomocou kovovej fólie. Pri zapnutom obvode sa posuv zastaví pri stave počítaadla 0000. Princíp spočívá v tom, že v počítaadle je v každom krúžku s číslicami vyvŕtaný otvor. Ak sa všetky otvory dostanú do jednej osi, potom cez ne svetlo zo žiarovky Z osvetlí fotorezistor R₁ a tým sa prostredníctvom dvojtranzistorového zosilňovača a relé zastaví posuv pomocou koncového vypínania (obr. 2).

Najprv som opatrné rozobral počítadlo. Do každého krúžku s číslicami som vyvrtal otvor s priemerom 2,8 mm presne oproti číslici 2 na obvode (v strede vačkového výstupku, kde bola vylisovaná malá jama). V krúžku najbližšom k ozubenému koliesku som kvôli spoľahlivejšiemu vypínaniu urobil ihlovým pilníkom štvorcový otvor.



Obr. 2 Mechanické prevedenie

Najväčšiu prácu dá zhotovenie štyroch otvorov pomocou ihľového pilníka v ozubenom koliesku tak, aby zostali len štyri priečky široké maximálne 1 mm, ktoré nesmú veľmi zmenšovať plochu priezoru. Nakoniec som urobil otvory 3×3 mm aj v príslušných miestach telesa počítaadla, v nulovacom tlačidle a počítaadle som opatrné zložil a preskúsal. Pri vynulovanom počítaadle musia byť všetky otvory v jednej rovine. Celkovú plochu tohto priezoru môže len mierne zmenšovať priečka ozubeného kolieska.

Na osvetlenie je použitá žiarovka 12 V, 0,1 A s upravenou objímkou. Ako shibač som použil fotorezistor WK 650 37 (1,5 kΩ). Je upevnený vo vzdialnosti asi 2 cm od počítača tak, aby pri vynulovanom počítačade žiarovka osvetlovala jeho stred – kvôli tomu som musel vypívať kus držiaka tlačítok reprodukcie a záznamu.

Elektronická časť je veľmi jednoduchá a je na malej doske s plošnými spojmi. Ako T1 či T2 možno použiť akýkoľvek tranzistor s príslušnou vodivostou. Relé je v zapojení nevyhnutné, pretože väčšina našich magnetofónov vyžaduje skokovú zmenu na kontaktach koncového vypínača. Trimrom R1 sa nastaví citlosť tak, aby pri zakrytom magnetofóne relé spína už pri polohе jednotkového krúžku počítadla v polovine medzi číslicami 9 a 0, prípadne 0 a 1.

Na vypínanie obvodu som použil tlačítkový spínač ISOSTAT, žiarovka je z bokov zatielená nepriehľadnou bužírkou a je pripojená cez spínač paralelne k žiarovej indikátoru vybudenia. Žiarovka z časti osvetľuje počítadlo, čo zároveň indikuje zapnutie obvodu.

Zariadenie pracovalo spoľahlivo aj napriek tomu, že počítadlo malo biele krúžky s číslíkmi, ktoré mierne prepúšťajú svetlo. Som presvedčený, že toto zariadenie možno aplikovať i na iných magnetofónoch.

Juraj Šály

PŘEHŘÁVÁČ

Bateriové magnetofony a automobilové přehrávače mívají elektronickou část osazenou jedním nebo několika integrovanými obvody. Poškodi-li se, nastanou problémy, neboť nepodaří-li se sehnat nový IO, je zařízení zpravidla k nepotřebě. To platí zejména u zahraničních výrobků. Jednou z možností jak takového přístroje využít, je postavit elektronickou část znova z tuzemských součástek. Postačí-li

nám pouze možnost přehrávání, lze použít zapojení z obr. 1. Signál z magnetofonové hlavy je přiveden na předzesilovač s tranzistorem T1 a přes regulátor hlasitosti na výkonový zesilovač. Kmitočtové korekce jsou realizovány ve zpětné vazbě zesilovače rezistorem R1, kondenzátorem C2 a rezistorem asi 4 k Ω mezi vývody 6 a 12 uvnitř IO. S použitými hodnotami součástek jsou časové konstanty asi 100 a 900 μ s. Zesílení signálu je dostatečné, i se „slabějí“ nahranou kazetou lze zesílavač zcela vybudit. Kondenzátor C1 tvoří s indukčností reprodukční hlavy rezonanční obvod. Má-li použitá hlava jinou indukčnost, než je uvedeno ve schématu, vypočítáme kapacitu kondenzátoru tak, aby rezonance nastala mezi 15 až 20 kHz. Jako kondenzátory C1 a C2 je nejlépe použít svítkové typy. Nákres desky s plošnými spoji neuvádím, neboť desku je třeba navrhnut podle volného místa v konkrétním přístroji. Při práci dejte pozor, aby se nezmagnetovaly hlava a pásková dráha. Nejlépe je mechaniku přístroje nakonec odmagnetovat. Popsaný zesilovač používám ve výprodejní mechanice již déle než rok bez jakýchkoliv závad.

Ing. Jaroslav Bejza

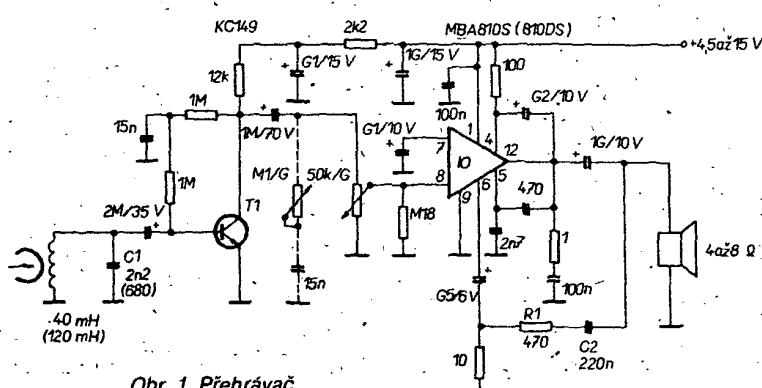
ÚPRAVA SLUCHÁTKOVÉHO VÝSTUPU

U magnetofónů B 113 a B 115 jsou výstupy pro sluchátka vyvedena z emitorových sledovačů na desce TK (tónové korekce). Toto zapojení znemožňuje použít sluchátka s malou impedancí. Doporučujeme proto těm zájemcům, kterým tato okolnost vadí, jednoduchou úpravu, spočívající v tom, že zásuvku pro sluchátka přepojíme obvyklým způsobem na výstup koncových zesilovačů.

K tomu účelu použijeme schéma zapojení, které je dodáváno ke každému magnetofonu, nebo schéma, které bylo otištěno např. v AR A7/81 na str. 24 a 25. Výstupy tónových korekcií spojíme přímo se vstupy výkonových zesilovačů, zrušíme tedy rozpojovací kontakty SV4a a SV4b. Tyto kontakty pak zapojíme až mezi vývody signálů z desky výkonových zesilovačů a mezi reproduktorské konektory a z obou výstupů výkonových zesilovačů propojíme přes rezistory 120 Ω příslušné dutiny sluchátkového konektoru.

Po této úpravě lze k magnetofonu připojit bez problémů sluchátka o libovoľné impedancii.

Ing. Jaromír Holý



Obr. 1 Přehrávání



MINISYSTÉM TESLA 710 A

(Pokračování).

Funkce přístroje

Zesilovač

Základní technické parametry, které výrobce uvádí, splňuje zesilovač s dostačující rezervou. Regulátor hlasitosti i oba regulátory korekci mají již zmíněnou skokovou aretaci, takže je lze kdykoli reprodukovatelně nastavit. I regulátor vyvážení má aretování střední polohu.

Určitý nedostatek v obvodech korekci však poznáme již pouhým sluchem. Korektory totiž pracují uspokojivě jen asi do čísla 3 (to je vpravo i vlevo o šest zoubků) pak se zdůrazňování či potlačování příslušného pásma mění jen zcela nepatrně a na posledním skoku u čísla 5 se dokonce zmenšuje.

Ani obvod elektronické regulace hlasitosti není bez závad. I při zcela staženém regulátoru hlasitosti zůstává na reproduktových výstupech signálové napětí řádu desítek milivoltů (při zapojeném fyziologickém průběhu je to v hloubkách

dokonce řádu stovek milivoltů) a z reproduktorů se, v tichu zcela zřetelně, ozývá přenášený pořad. Z této skutečnosti vyplývá, že použité integrované obvody zřejmě nemají dosud zcela uspokojivé vlastnosti.

Druhým žávažným nedostatkem je výrazně hlasitý lupnutí v obou reproduktových soustavách krátce po zapnutí i po vypnutí zesilovače.

Zesilovač chybí dále indikace zapnutého stavu, takže po vypnutí ostatních prvků sestavy snadno ponecháme zesilovač v zapnutém stavu, neboť optická indikace sífového spínače je zcela nedostačující. Podle sdělení výrobce má však být v nejbližší době světelná indikace doplněna.

Pokud uvedené nedostatky nebudou uživateli vadit, lze jinak funkci zesilovače označit za uspokojující.

Přijímač

Po funkční stránce mě tuner velmi přijemně překvapil a domnívám se, že jeho koncepce bude kladně přijata především těmi, kdo si potřpí na různé efektní

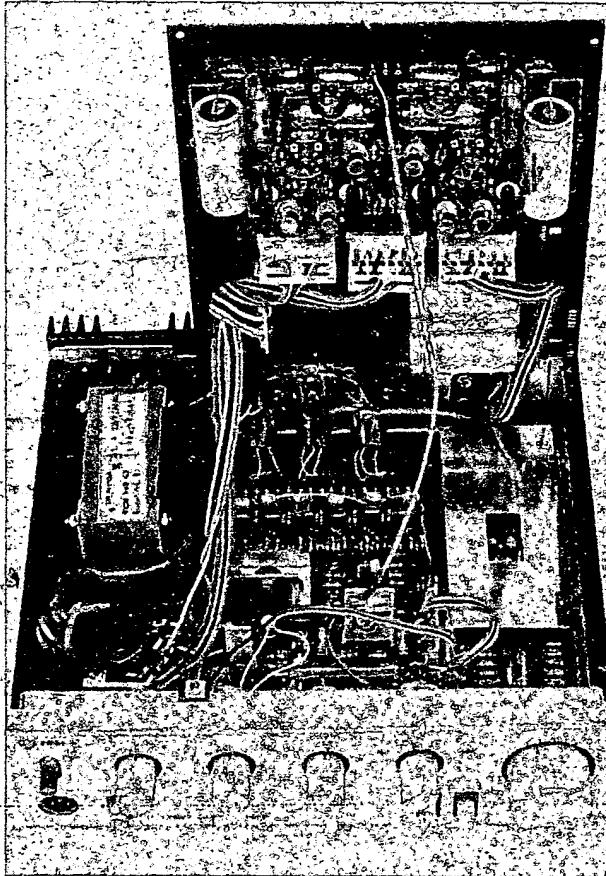
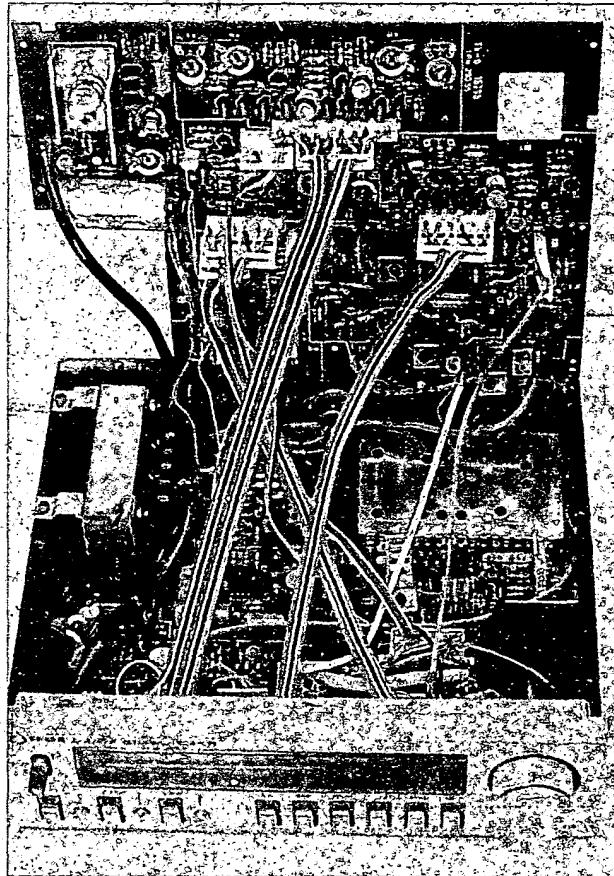
doplňky, kterými zhusta hýří zahraniční přístroje. Rada svítivých diod totiž nesporně oživuje funkci tohoto přístroje, přičemž však o žádné z nich nelze říci, že by byla samoučelná. Jejich funkce byly podrobně popsány v předešlé kapitole.

Vzorek tohoto tuneru jsem srovnával s obdobnými zahraničními přístroji (například s tunerem Grundig MR 200) a mohu s uspokojením konstatovat, že byl své zahraniční konkurenci po technické stránce minimálně rovnocenným partnerem. A co bylo pro mne tím největším překvapením: nenašel jsem již ony proslulé fantomy (vicenásobně se opakující výskyty vysílačů se zkreslenou reprodukcí), které tak dlouhá a věrná provázely mnohé přijímače tohoto výrobce. Stejně tak jsem již nenašel ono nechvalně známé tlačítko přepínače pro místní příjem KV. Proti základním příjmovým vlastnostem tuneru nelze tedy mít skutečně žádné výhrady.

Vtipný a účelný se mi jeví též způsob, jakým byla vyřešena indikace nastavení předvolby svítivými diodami (jak bylo již rovněž podrobně popsáno).

Rád bych zde však upozornil na skutečnost, že obvody AFC dodávají nastavený vysílač až asi za pět sekund po stlačení tlačítka AFC a že vždy při každé změně ladění (otočení ladícím knoflíkem) se AFC zruší a zapojí znova za dalších pět sekund. Proto tedy nesmí uživateli zmást to, že se ihned po stlačení tlačítka AFC zdánlivě nic neděje.

(Pokračování)



Vnitřní uspořádání tuneru (vlevo) a zesilovače (vpravo)

ZKOUŠEC TRANZISTORŮ N-P-N I P-N-P, DIOD, SVÍTIVÝCH DIOD A ZENEROVÝCH DIOD, ZAPÁJENÝCH V DESKÁCH S PLOŠNÝMI SPOJI



Ing. Josef Petřík

Běžné měřítko tranzistorů, diod a Zenerových diod pracují pouze se součástkami, které nejsou zapojeny do elektrického obvodu v desce s plošnými spoji. Při hledání závady v elektrickém obvodu na desce s plošnými spoji je při podezření na vadný tranzistor nebo diodu nutné tyto součástky vypájet, změřit na příslušném měřítku a podle výsledku měření bud zapájet součástku novou nebo původní. Vzhledem k tomu, že jde o součástky se 2 až 4 pájecími body, je nutná odsávačka cínu, příp. vytvarovaná pájecí smyčka tak, aby bylo možno ohřát všechny pájecí body najednou. Po vyjmutí součástky z desky je třeba znova obnovit průchodnost děr pájecích body. Při této pracích je značné nebezpečí poškození plošných spojů vzhledem k malé ploše pájecích bodů a zmenšujícím se tloušťkám vodivých cest (odloupnutí fólie Cu od laminátu). Dosavadní měřítko tranzistorů, diod a Zenerových diod jsou obvykle přístroje laboratorního typu, rozměrově velké a špatně přenosné.

Popisovaný zkoušeč je realizován ve formě malé příruční sondy s pomocným měřicím hrotom, obsahuje veškerou elektroniku včetně vyhodnocovacího zařízení. Umožňuje měřit a přímo indikovat ss zosilovací činitel h_{21E} běžných tranzistorů malého výkonu, napětí Zenerových diod, úbytek napětí na diodách a svítivých diodách v propustném směru, a to na součástkách pájených v desce s plošnými spoji bez nutnosti součástky vymírat. Byly zhotoveny dva funkční vzorky, které se liší způsobem indikace; v prvním případě je použito ručkové měřidlo D22 a v druhém je velikost zosilovacího činitela měřeného tranzistoru nebo napětí na diodě indikována rozsvícením svítivé diody, příslušné změřenému údaji. Svítivé diody jsou spinány integrovaným obvodem A277D, který je výrobkem NDR (cena v NDR 15,50 marky).

První verze zkoušeče s měřidlem D22, 500 μ A, obsahuje přepínač funkcí (jednotlivé polohy: měření tranzistorů p-n-p s h_{21E} v rozsahu 150 až 750, měření tranzistorů p-n-p-s h_{21E} v rozsahu 0 až 150, měření tranzistorů n-p-n-s h_{21E} v rozsahu 0 až 150, měření tranzistorů n-p-n s h_{21E} v rozsahu 150 až 750, měření Zenerova napětí Zenerových diod v rozsahu 0 až 12 V a měření úbytku napětí na diodách v propustném směru).

Také druhá verze zkoušeče má přepínač funkcí (jednotlivé polohy: měření tranzistorů p-n-p s h_{21E} v rozsahu 120 až 1200, měření tranzistorů p-n-p-s h_{21E} v rozsahu 0 až 120, měření tranzistorů n-p-n s h_{21E} v rozsahu 0 až 120, měření tranzistorů n-p-n s h_{21E} v rozsahu 120 až 1200, měření napětí Zenerových diod v rozsahu 0 až 12 V, měření úbytku napětí na diodách v propustném směru v rozsahu 0 až 1,2 V).

Zkoušeč vyžaduje stabilizované napájecí napětí ± 15 V, které při měření v průmyslových regulačních systémech je možné odebírat z měřicích bodů systému, popř. lze použít napájecí kalkulačkového typu (tj. vestavěný v síťové vidlici), který je se sondou spojen trižilovým plochým vodičem. Proudový odběr první verze je menší než 10 mA, druhé 20 mA.

Úbytek napětí na kolektorovém rezistoru R4 kladné polarity, úměrný zosilovacímu činiteli h_{21E} měřeného tranzistoru, se vede přes přepínač, sekce b a c přepínače, na operační zosilovač IO2 v neinvertujícím zapojení se zesílením, určeným pomocí odporu rezistoru R10 a R8. Zesílený úbytek napětí stálé kladné polarity se vede z výstupu operačního zosilovače IO2 na vstup integrovaného obvodu IO3, který sepne jednu ze svítivých diod D1 až D2. Tato svítivá dioda indikuje rozsvícením velikost ss zosilovacího činitela měřeného tranzistoru. S výhodou se využívá vlastnost integrovaného spínače IO3, který při napětí na vstupu odpovídajícímu napětí mezi dvěma úrovněmi, nutnými pro rozsvícení dvou sousedních diod, rozsvít obě sousední diody na poloviční jas, čímž se dosáhne jemnějšího dělení výhodnocovací stupnice.

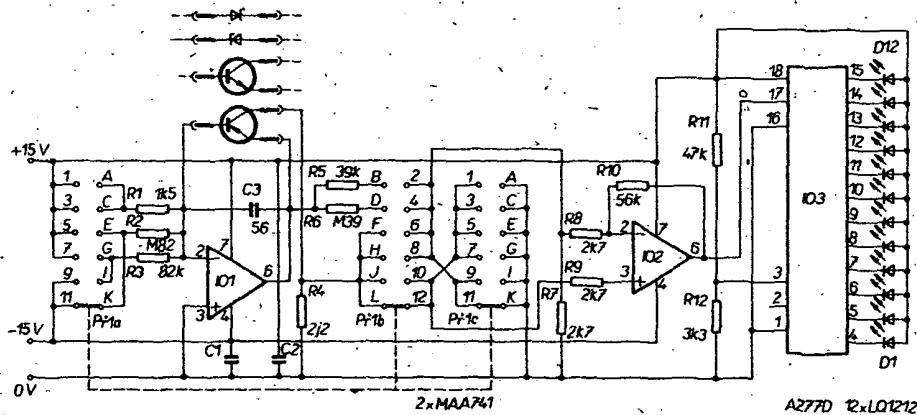
Popis zkoušeče se svítelnými diodami (obr. 1)

1. Měření tranzistorů p-n-p-s s h_{21E} v rozsahu 120 až 1200. Přepínač Př1 je v poloze 1 (sepnuty kontakty 11-K, L-12, 11-K). Do báze měřeného tranzistoru je injektován proud ze zdroje -5 V přes rezistor R2; R2 představuje zároveň vstupní odporník měřicího operačního zosilovače IO1 v invertujícím zapojení. Emitor měřeného tranzistoru je zapojen k výstupu měřicího operačního zosilovače IO1 a přechod bázem-emitor je tedy vlastně zapojen ve zpětnovazební smyčce. Kolektor měřeného tranzistoru je přes pracovní kolektorový rezistor R4 připojen na nulu zdroje ± 15 V.

Po připojení napájecího napětí se na výstupu operačního zosilovače IO1 objeví napětí o asi 0,7 V menší, než je napětí na jeho invertujícím vstupu (napětí bázem-emitor měřeného tranzistoru) a na kolektorovém rezistoru se vytvoří úbytek napětí, úměrný kolektorovému proudu měřeného tranzistoru. Kolektorový proud je přímo úměrný ss zosilovacímu činiteli h_{21E} , protože proud injektovaný do báze přes rezistor R2 je stálý. Kolektorový rezistor R4 je velmi malý ($2,2 \Omega$) a vylučuje vliv součástek zapojených v elektrickém obvodu měřeného tranzistoru.

2. Měření tranzistorů p-n-p s h_{21E} v rozsahu 0 až 120. Přepínač Př je v druhé poloze, měřený tranzistor je zapojen stejně jako u předchozího měření. Do báze tranzistoru je injektován proud ze zdroje -15 V přes rezistor R3, který má 10x menší odpor než v předchozím měření, proto proud do báze je 10x větší. Poněvadž i měřený zosilovací činitel je 10x menší, proud kolektorem je stejný jako u předchozího měření a další zpracování úbytku napětí na kolektorovém rezistoru R4 je stejně jako v předchozím případě. Rozsvítí se taže svítelných diod, která je úměrná ss zosilovacímu činiteli h_{21E} v rozsahu 0 až 120.

3. Měření tranzistorů n-p-n s h_{21E} v rozsahu 0 až 120. Přepínač Př je v poloze 3, do báze měřeného tranzistoru teče proud ze zdroje +15 V přes rezistor R3. Zesílený kolektorový proud vytvoří na rezistoru R4 úbytek napětí tentokrát opačné polarity než u předchozích měření. Proto se tento úbytek napětí vede přes přepínače na invertující vstup operačního zosilovače IO2, na jehož výstupu je pak opět napětí kladné polarity, jaké vyžaduje integrovaný přepínač IO3 svítivých diod. Opět se rozsvít svítelná dioda odpovídající měřenému zosilovacímu činiteli.



Obr. 1. Schéma zapojení zkoušeče se svítelnými diodami (rezistory typu TR 191, $\pm 5\%$ kromě R4, TR 221, 5 %, C1, C2 – tantalové s kapacitou větší než $0,22 \mu F$ /16 V nebo TK783, 100 nF, přepínač TS 121 11.22/06)

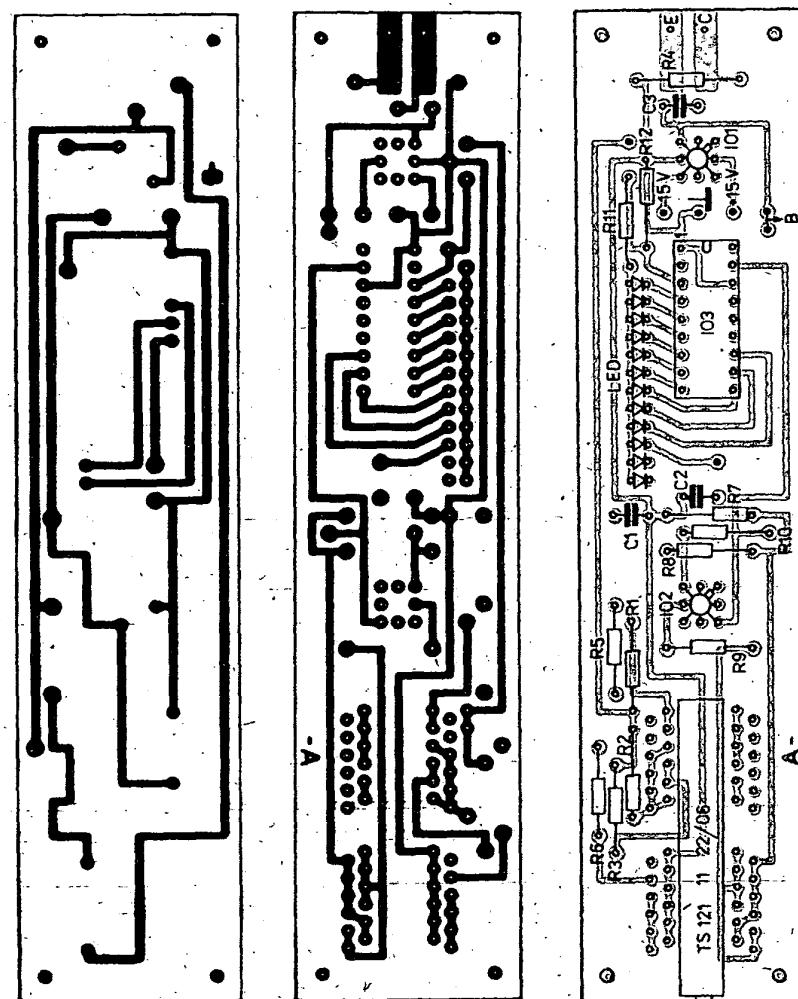
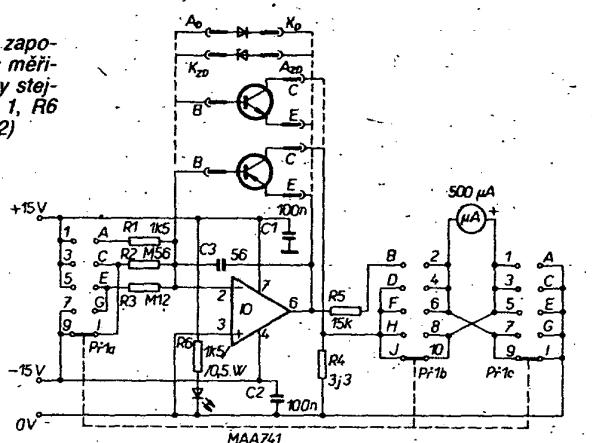
4. Měření tranzistorů n-p-n s h_{21E} v rozsahu 120 až 1200. Přepínač Př je v poloze 4 a do báze měřeného tranzistoru je injektován proud ze zdroje +15 V přes R2. Vyhodnocení úbytku napětí na kolektorovém rezistoru R4 je stejně jako v předchozím případě.

5. Měření Zenerových diod. Přepínač Př je v poloze 5 (3-C, D-4, 3-C). Měřená dioda se připojuje katodou na vstup měřicího operačního zesilovače IO1, anodou na výstup. Ze zdroje +15 V se přes R1 nastaví proud Zenerovou diodou na 10 mA, což je vhodný proud pro orientační měření Zenerova napětí obvyklých Zenerových

diod. Napětí na výstupu měřicího operačního zesilovače IO1, které je přímo napětí na Zenerově diodě, se vyhodnotí operačním zesilovačem IO2 a rozsvítí se světelná dioda, indikující Zenerovo napětí měřené diody. Rozsah měření 1 až 12 V.

6. Měření diod. Přepínač Př je v poloze 6. Měřená dioda se připojí anodou na vstup IO1 a katodou na jeho výstup. Diode je pro měření zapojena v propustném směru a prochází ji proud, který je nastaven odporem rezistoru R1 na 10 mA. Úbytek napětí na diodě, který je roven výstupnímu napětí měřicího zesilovače IO1, se vyhodnotí IO2 a IO3 a rozsvítí se světelná

Obr. 2. Schéma zapojení zkoušeče s měřidlem (součástky stejné jako u obr. 1, R6 typu TR 192)



Obr. 3. Deska s plošnými spoji zkoušeče s měřidlem (S07)

dioda, indikující napětí na diodě v propustném směru. Rozsah měření je 0 až 1,2 V.

Popis jednodušší variante s ručkovým měřidlem

Princip měření je stejný jako u verze se svítivými diodami, pouze úbytek napětí z pracovního kolektorového rezistoru (R4, 3,3 Ω) se při měření zesilovacího činitele vede přes další kontakty přepínače funkci na měřidlo, kterým je mikroampérmetr D22/1 – 500 μA (který potřebuje pro plnou vychylku ručku napětí 66 mV) se stupnicí 0 až 15 V. Vzhledem k tomu, že přístroj je určen k testování tranzistorů a ne k jejich přesnému měření (které by vyžadovalo pro každý měřený tranzistor nastavit odpovídající pracovní bod), byla zanedbána vlastní spotřeba přístroje a zvoleno měřidlo malých rozměrů (v první verzi přístroje se úbytek napětí zesiluje operačním zesilovačem a chyba měření vlivem zatížení měřicího odporu je vyloučena). Proud injektovaný do báze v rozsa-

$$hu h_{21E} = 150 \text{ až } 750 \text{ je } I_B = \frac{15}{560\,000} = 26,7 \mu\text{A}$$

a kolektorový proud může být tedy (podle zesilovacího činitele měřeného tranzistoru) až $I_C = I_B \times 750 = 20 \text{ mA}$. To je horní mez lineární závislosti výstupního proudu měřicího operačního zesilovače MAA741 na vstupním napětí. Při použití operačního zesilovače, z jehož výstupu by se mohl odebrát větší proud (např. MDA2020), by bylo možné zhotovit stejným způsobem zkoušeč, který by byl použitelný i pro tranzistory s větším ztrátovým výkonem. Kolektorový proud do 20 mA byl zvolen proto, že výhovu k měření převážně většími běžných tranzistorů malého výkonu (např. KC507 až 509, KC809 až 811, BC177 až 179, KFY46, KF507, KFY18, KF517 apod.).

Volbou odporu rezistoru R4 je tedy možné přizpůsobit popisované zařízení měřidlu s jinou citlivostí. Zvětšováním odporu a tedy i zvětšováním úbytku napětí se však ztrácí výhoda vyloučení vlivu okolních součástek na měření tranzistoru.

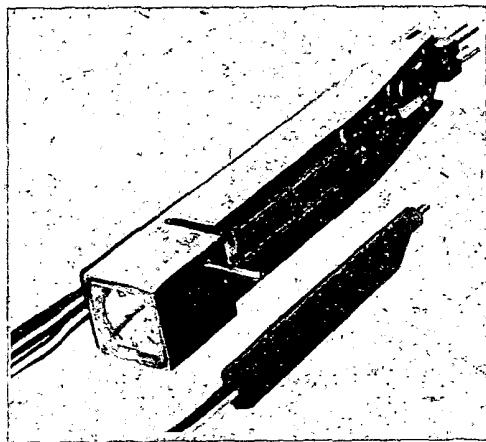
Konstrukční uspořádání

Verze přístroje s měřidlem

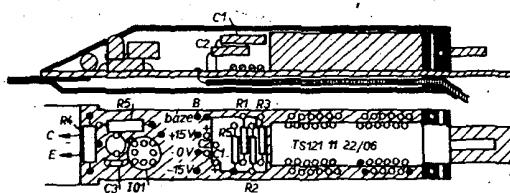
Deska s plošnými spoji (Obr. 3) nese veškeré součástky mimo vyhodnocovací měřidlo. Rozsahy měření byly zvoleny takto: h_{21E} v rozsahu 0 až 150, 100 až 750, Zenerovy diody do 12 V.

Deska s plošnými spoji nese také příšroubovanou dvojici kontaktů, z nichž jeden (emitor, popř. anoda Zenerovy diody) je odpružený a přesahuje pevný kontakt (kolektory). Jejich vzdálenost je volena tak, že umožňuje měřit tranzistory v rastru 2,5 mm, kde pájecí plošky kolektoru a emitoru jsou od sebe vzdáleny buď 5 nebo $2,5 \times \sqrt{2}$ mm, což odpovídá směrnici vydané pro krášlení plošných spojů. Pohyblivý kontakt (báze nebo katoda Zenerovy diody) je se sondou spojen pohyblivým přívodem. Systém kontaktů umožňuje zkoušet běžné tranzistory v předepsaném rastru a diody prakticky v libovolné vzdálenosti pájecích bodů.

Volbou jiného systému kontaktů (např. jeden z kontaktů sondy na vinuté pružině) by bylo možné měřit tranzistory v libovolném rastru. Tvarové řešení a zapouzdření



Obr. 4. Provedení zkoušeče s měridlem



Obr. 5. Příklad konstrukčního provedení sondy s měridlem D22

sondy bude jistě úměrné individuálním možnostem. Přiložená fotografie ukazuje možné řešení funkčního vzorku (obr. 4), na obr. 5 je příklad konstrukčního řešení. Vzorek byl vestavěn do čtvercové trubky 20 × 20 mm a řešení přepínače funkcí pomocí páčky ve výrezu trubky je vidět z fotografie.

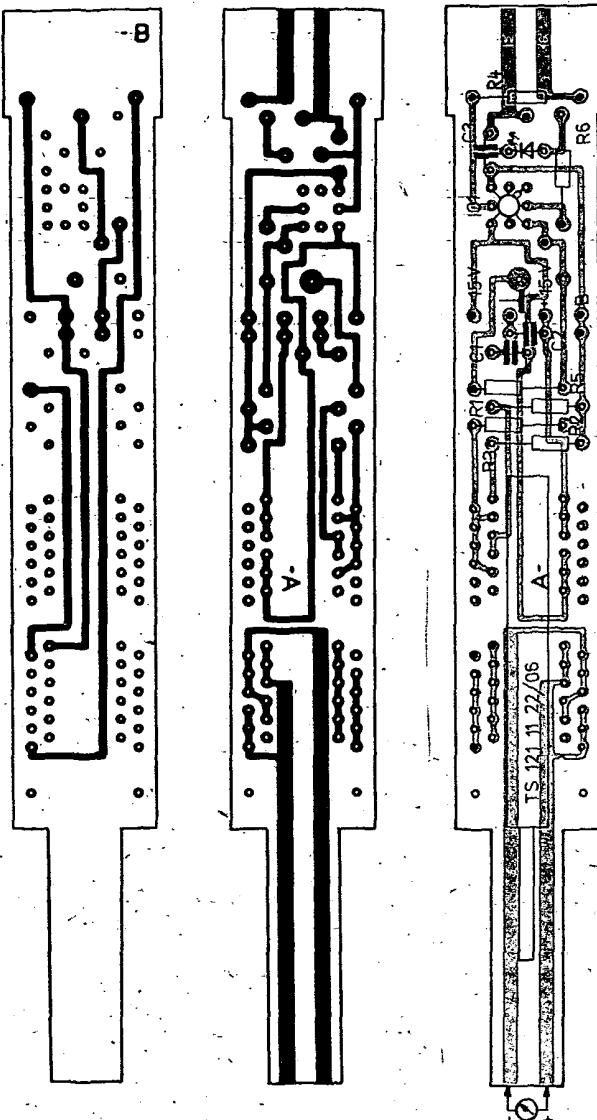
Verze přístroje se svítivými diodami

se liší vyhodnocovacím zařízením, tvořeným sloupcem světelních diod, které jsou spinány integrovaným obvodem A277D (výrobek NDR, cena A277D je v NDR asi 15 marek, podle ceníku TESLA by se měl dovážet za 67 Kčs). Ploché světelní diody LQ1212 stojí 9 Kčs/kus) a operačním zesilovačem IO2 s přepínatelnými vstupy a s definovaným zesílením. Toto řešení je konstrukčně v funkčně lepší než řešení s měridlem, veškeré součástky jsou na jediné desce s plošnými spoji (obr. 6).

A celek má příznivější rozměry. Vzorek byl vestavěn do hranolovitého pouzdra, tvarové a konstrukční řešení je na obr. 7. Nejhodnější by jistě bylo pouzdro na sondu ve formě výlisku z izolační hmoty, jehož masivní přední část by již nesla oba zalisované kontakty, pevný i pohyblivý. Vrchní část krytu je z červené průhledné plastické hmoty, pod niž je vidět rozsvícené svítivé diody. Shora je stupnice a další informační údaje nutné pro obsluhu sondy. V zadní části je malý panel s informacemi o nastaveném měřicím režimu.

Pružné kontakty je možné zhotovit různým -způsobem. Na obr. 8 je v řezu nakreslen kontakt přístroje s měridlem, ve

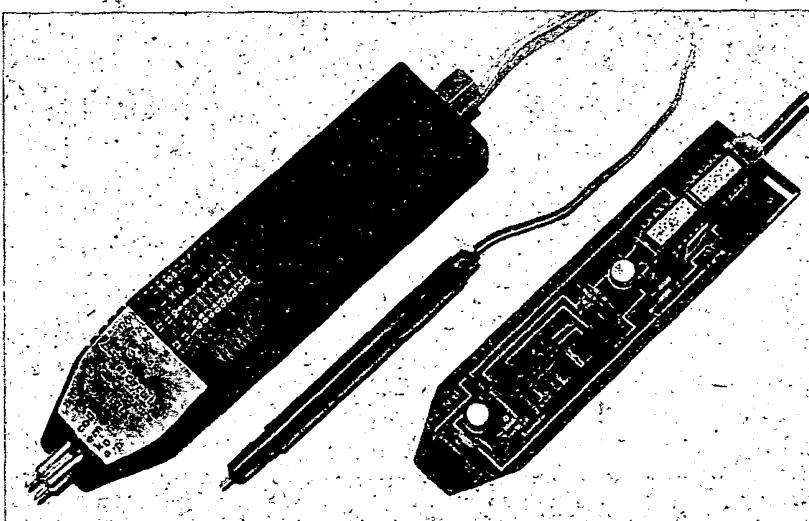
Obr. 6. Deska s plošnými spoji zkoušeče se svítivými diodami (S08)



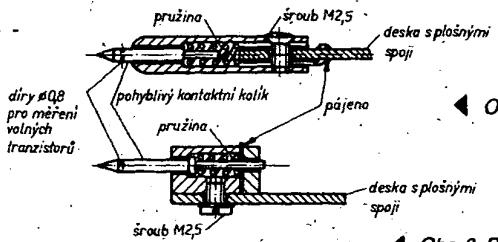
druhem přístroji byl použit kontakt podle obr. 9. Pružina z pájiteľného drátu je těsně nasunuta na pohyblivý kontaktní kolík a v zadní části se opírá o destičku s plošnými spoji, do níž je i zapájena. Zdvih kontaktu má být malý (asi 2 mm) a pružina spíše „tuhá“.

Polovodičové prvky je třeba měřit „inteligentně“, pokud možno se znalostí

zapojení v okolí měřeného tranzistoru. S přístroji bylo změreno velké množství obvodů na deskách s plošnými spoji regulačního systému SKODA ETD ER-SET, osazených různými tranzistory a pouze v jediném případě zkoušeče selhal – při měření Darlingtonova zapojení. Mohou se pravděpodobně vyskytnout i další případy speciálních zapojení tranzistorů,



Obr. 7. Provedení zkoušeče s diodami



Obr. 8. Pružný kontakt přístroje s měřidlem

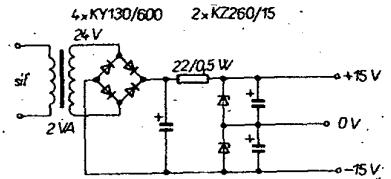
Obr. 9. Pružný kontakt přístroje s diodami

při nichž zkoušeč stoprocentně nevyhoví. Chyba měření se např. zvětšuje se zmenšujícím se odporem mezi emitorem a bází měřeného tranzistoru. Při měření běžných tranzistorů v běžném zapojení, např. u nízkofrekvenčních předzesilovacích stupňů nebo spinacích obvodů, je odpor mezi bází a emitorem obvykle řádu stovek kiloohmů. Vyskytne-li se však v zapojení tranzistor s odporem báze-emitor kolem deseti kiloohmů, naměří popisované zařízení např. $h_{21E} = 40$ místo skutečného zesilovacího činitele $h_{21E} = 200$. Přesto

i v takových případech zkoušeč spolehlivě rozliší dobrý tranzistor od vadného.

Vykompensovat popsanou chybu měření bylo možné přivedením dalšího ss napětí na vstup obvodu báze. Zkoušeč by však byl podstatně složitější. Je proto vhodné znát příslušné schéma zapojení a měřit by měl pracovník, seznámený s měřením v elektrických obvodech.

Zkoušeč lze použít i k měření voliných tranzistorů a může sloužit např. pro výběr tranzistorů se stejným zesilovacím činitelem, výběr Zenerových diod na stejně na-



Obr. 10. Napájecí díl (transformátor z ovládače T6 pro signálku 220/24 V, $C = 22 \mu F$, TF 010, 2 x $47 \mu F$, TF 009)

pěti atd., je však nutné uvážit, odpovídají-li skutečné prac. podmínky tranzistoru podmínkám při měření, což platí především pro tranzistory (kolektorový proud do 20 mA) a Zenerovy diody (měření při Zenerově proudu 10 mA). Nejuniwersálnější uplatnění najde zkoušeč při kontrole typu „dobrý-špatný“, protože po připojení napájecího napětí lze jediným knoflíkem zajistit vhodný měřicí režim a přístroj dává okamžité výsledky.

Možné řešení napájecího dílu „kalkulačkového“ typu je na obr. 10.

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE OSCILOSKOPICKÝCH OBRAZOVĚK B4S2 A B10S6

Před časem se objevily v prodejně TESLA ELTOS v Dlouhé ulici v Praze tyto obrazovky za ceny, poměrně přístupné radioamatérům (210 a 600 Kčs). Základní technické údaje jsou však pro většinu těch, kteří si tyto obrazovky zakoupili, velmi těžko dosažitelné. Podle údajů z katalogu RFT 1973/74 se jedná o obrazovky následujících vlastností:

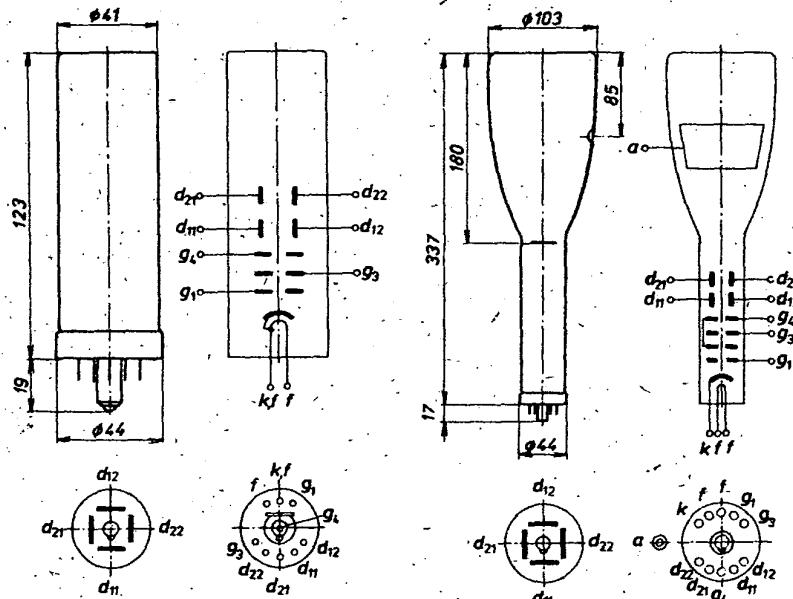
B4S2

je jednopaprsková obrazovka malých rozměrů s roviným stínitelem a malým urychlovacím napětím (hlavní rozměry a zapojení vývodů patice jsou na obr. 1), zvláště vhodná pro přenosné osciloskopu se střední šírkou pásma. Vyrábí se s třemi variantami stínitek: G5 se žlutozelenou barvou a středním

skopech nebo jako kontrolní obrazovka. Stínítko má střední dosvit, barva stopy žlutozelená. Vychylování elektrostatické; ve svílešm směru symetrické nebo nesymetrické, ve vodorovném směru nesymetrické (d_z na g₄). Ostření elektrostatické. Užitečný průměr stínítka je 30 mm.

B10S6

je jednopaprsková obrazovka s roviným stínítkem a dodatečným urychlením (hlavní rozměry a zapojení vývodů patice jsou na obr. 2), zvláště vhodná pro přenosné osciloskopu se střední šírkou pásma. Vyrábí se s třemi variantami stínitek: G5 se žlutozelenou barvou a středním



Obr. 1. Hlavní rozměry a zapojení vývodů B4S2

Obr. 2. Hlavní rozměry a zapojení vývodů B10S6

dosvitem, N se zelenou barvou a středním dosvitem, DN s dlouhým dosvitem a modrou/žlutozelenou barvou. Užitečný průměr stínítka je 80 mm. Vychylování je symetrické elektrostatické v obou směrech, ostření elektrostatické.

Základní technické údaje obou obrazovek jsou v tab. 1 až 3.

Tab. 1. Provozní údaje

	B4S2	B10S6
žhavení napětí U_1 [V]	4	6,3
žhavení proud I_1 [A]	0,7	0,45
doba nažhavení katody [min]	1	1
napětí jednotlivých elektrod:		
U_a [kV]	-	2
U_{g4} [kV]	0,5	2
U_{g3} [V]	140 až 200	480 až 630
U_{g12} [V]	-15 až -60	-25 až -85
vychylovací činitel d_1 [V/cm]	55	29
d_2 [V/cm]	110	38

Tab. 2. Mezní údaje

B4S2	B10S6
U_{g4} min 500 V, max 1 kV	U_a max. $2U_{g4}$, max. 4 kV
U_{g3} max. 350 V	min. 1 kV
U_{g1} min. 150 V, max. 1 V	U_{g4} min. 1 kV, max. 2 kV
I_{kef} max. 150 μ A	U_{g3} max. 700 V
R_{g1} max. 1,5 MΩ	U_{g1} min. 200 V, max. 1 V
R_d max. 3 MΩ	$U_{1/k}$ max. 180 V
U_t 4 V \pm 10 %	I_{kef} max. 200 μ A
	R_{g1} max. 1,5 MΩ
	R_x max. 1,2 MΩ
	R_d max. 3 MΩ
	U_t 6,3 V \pm 10 %

Tab. 3. Kapacity

	B4S2	B10S6
$C_{d11/d12}$ $C_{d21/d22}$	1,5 pF 4 pF	1,5 pF 2 pF

-JB-

Automatické ovládání vysílače pro ROB - Minifox

(Dokončení)

Obsluha

1. Nastavíme hodiny PRIM u všech automatů pomocí tlačítka STOP na zadní straně hodin tak, aby sekundové ručičky běžely synchronně.

2. Nastavíme shodný čas na hodinách (z hlediska ovládače to nemá význam).

3. Několik sekund před průchodem sekundové ručičky dvanáctkou stiskneme na všech ovládačích tlačítko nulování. V okamžiku, kdy ručička ukazuje 12, uvolníme všechna tlačítka. Od tohoto okamžiku jsou časovače synchronizovány tak, že první „liška“ vysílá první minutu, druhá „liška“ druhou minutu atd. Spínač časovače již nesmíme vypnout.

4. Pokud by při dopravě automatu do úkrytu „lišky“ došlo omylem k vypnutí časovače, je možno jej znova synchronizovat v místě úkrytu tak, že kontrolním příjimačem sledujeme provoz ostatních „lišek“. Během vysílání „lišky“ s nejvyšším číslem pozorujeme sekundovou ručku hodin. V okamžiku průchodu ručky dvanáctkou vynulujeme a nastavíme ovládač. Tím je synchronizace opět nastavena.

5. Svitivé diody ukazují relace jednotlivých „lišek“, obsluha má možnost sledo-

vat, zda přepínání diod je synchronní s hodinami. Všechny automaty musí mít nastaven banánem stejný počet „lišek“. Platná je signifikace jen do počtu nastavených „lišek“, další diody ukazují náhodné údaje.

6. U některých ovládačů může k přepínání „lišky“ docházet ± 1 s od průchodu dvanáctkou, i když jsme tlačítko nastavení uvolnili přesně při zastavení ručky na dvanáctce. Je to způsobeno různým mechanickým nastavením sekundových ruček proti krokovému motoru u jednotlivých hodin. Mechanickým posunutím ručky lze tuto drobnou nepřesnost odstranit.

Mechanické provedení

Mechanické provedení je názorné z fotografií. Na obr. 7 a obr. 8 je mechanicky vykres skříň, umístění jednotlivých částí ve skříni je názorné z fotografií obr. 10 a 11. Desky plošných spojů časovače S05 a generátora značek J64 jsou připevněny na zadní straně skříni, ostatní díly včetně desky S06 stabilizátoru jsou na přední části skříni. Vzájemné propojení je realizováno delšími ohebnými kabely tak, aby byl zajištěn přístup ke všem dílům bez rozpo-

jování kabeláže. Vyjmutí obou desek časovače i generátora současně umožňuje snadné oživení a opravitelnost. Na zadní straně skříni (obr. 9) je vidět konektor 1 pro napájení, konektor 2 pro klíčování vysílače, šrouby 3 pro připevnění plošných spojů a hodiny 4. Prední strana je na obr. 12. Vypínač 1 ovládá časovač, vypínač 2 ovládá generátor značek. Tlačítko 3 slouží k nulování a nastavení. Pomoci zdířek 5 se nastavuje počet „lišek“, svitivé diody 4 signalizují relace „lišek“. Šrouby 6 upevňují stabilizátor a současně čelní panel s popisem.

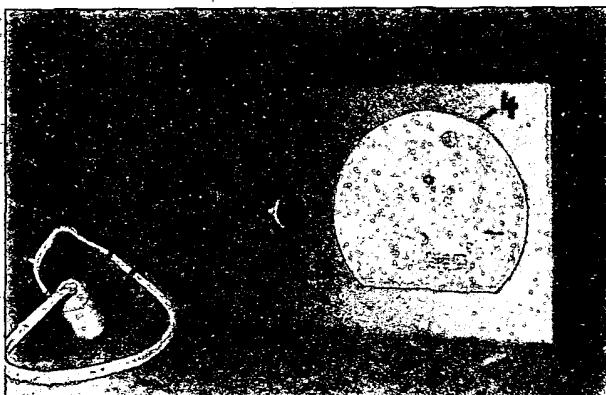
Závěr

Zařízení je používáno pro trénink a místní přebory. Přesnost však vyhoví pro soutěže všech úrovní. Časový rozptyl během závodu nepřesahne 1 s. Vysílače Minifox máme upraveny tak, že zdířky pro klíč jsou vyvedeny na konektor a napájení 12 V je rovněž vyvedeno na konektor. Umístění zdrojů mimo elektroniku vysílače zabránil poškození zařízení vytékajícím elektrolytem při výbití monočlánků. Napájení z monočlánků zajišťuje dlouhodobý provoz zařízení.

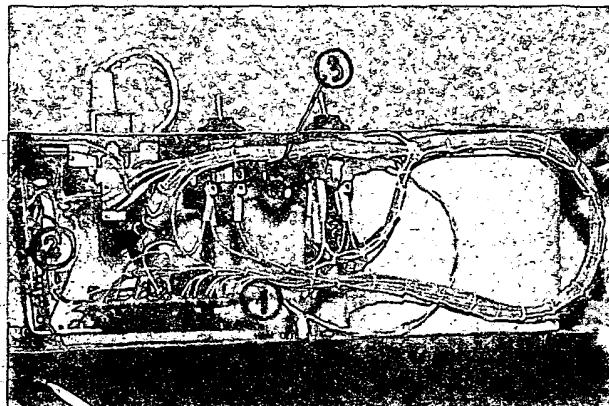
Náklady na pořízení ovládače jsou podstatně nižší než cena nového automatického vysílače.

Stavba není náročná, pro radioklub jsme zhodnotili tři ovládače a všechny pracovaly bez problémů na první zapnutí. Dnes si nedovedeme představit závod nebo trénink v ROB bez použití popsaného doplňku.

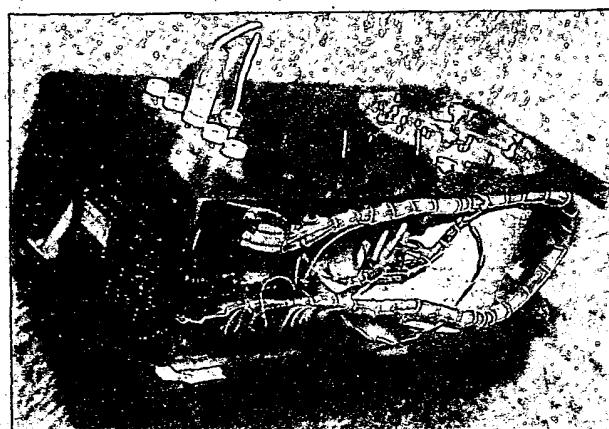
Členové radioklubu ve Studénce



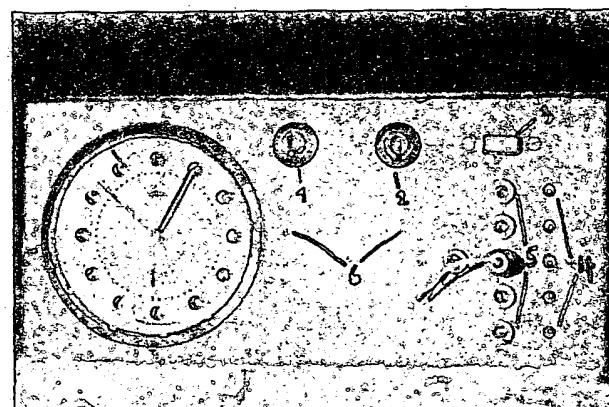
Obr. 9. Zadní stěna skříně. 1 – konektorová zásuvka pro zdroj 6 (4 monočlánky 1,5 V); 2 – konektorová zástrčka pro klíčování Minifoxu; 3 – šrouby M3 přichycují desky s časovačem a klíčovačem; 4 – hodiny Prim s budíkem (krystalové)



Obr. 10. Pohled shora. 1 – deska časovače; 2 – deska klíčovače; 3 – deska stabilizátoru



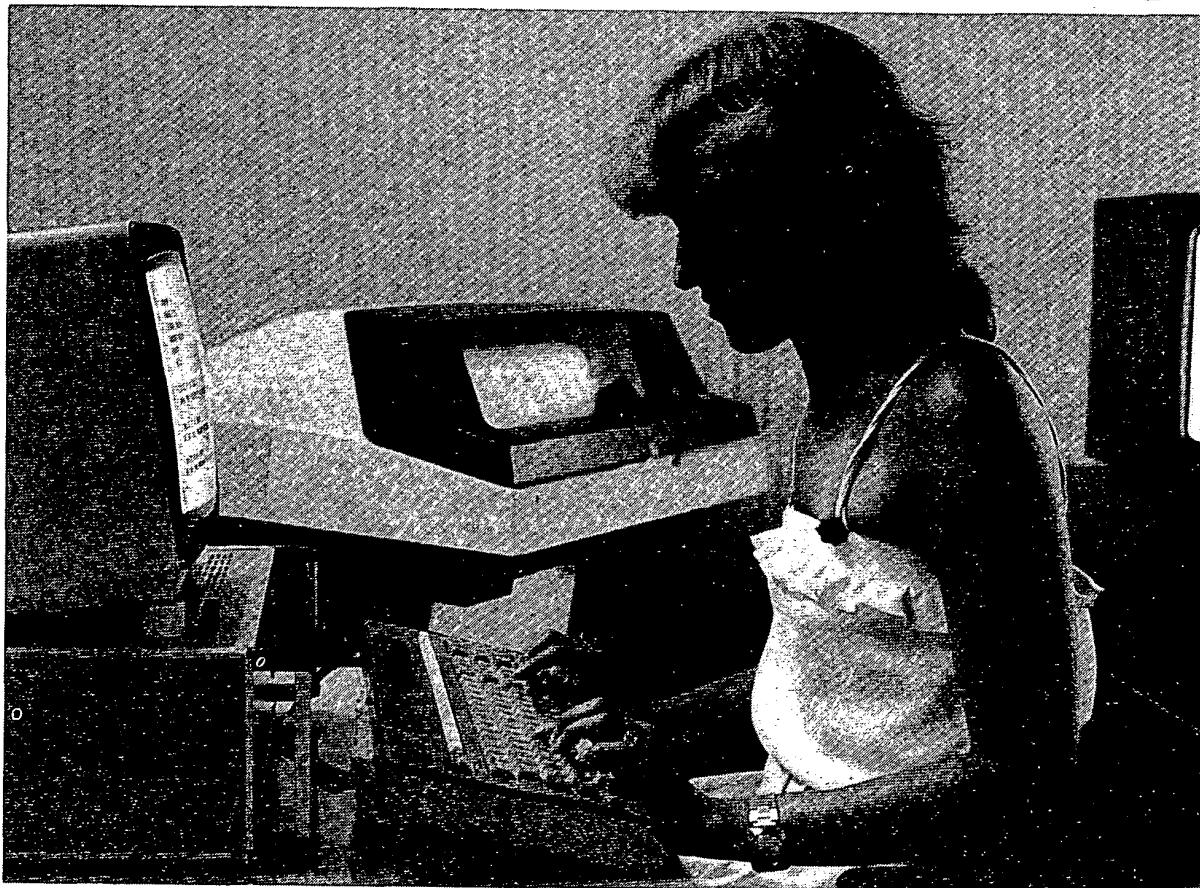
Obr. 11. Pohled na odkrytý přístroj



Obr. 12. Přední strana skříně. 1 – vypínač časovače, 2 – vypínač klíčovače, 3 – tlačítkový přepínač nulování/start, 4 – ukazatel relace „lišek“ diodami LED, 5 – volba počtu „lišek“, 6 – šrouby M3 přidržující desku stabilizátoru



mikroelektronika



AGROSYSTEM

V roce 1982 zahájil Útvar aplikované kybernetiky JZD Slušovice, nositele Řádu práce, ve spolupráci se závodem technického rozvoje JZD Slušovice, výrobu mikropočítače TNS. Tento mikropočítač, realizovaný v první etapě jako inovace nejrozšířenějšího československého prostředku výpočetní techniky SPU 800, přispěl k zaplnění mezery na československém trhu výpočetní techniky.

Systém TNS, který vznikl ve spolupráci s Dopravními stavbami Olomouc, byl původně uvažován jako systém pro menší kancelářské agendy, pořizování dat a zpracování laboratorních a provozních zemědělských dat.

S postupujícím vývojem systému se však ukázalo, že při rozšíření operační paměti a doplnění systému o výkonné vnější periferie, větší paměťová média a prvky styku s prostředím, lze na bázi mikropočítače TNS vytvářet variabilní sestavy pro náročné aplikace v oblasti sociálně ekonomických informací, operativního řízení, vědecko-technických výpočtů a přímého řízení technologických procesů.

Z tohoto důvodu byl počátkem roku 1983 koncipován ucelený systém prostředků výpočetní techniky, který bude dodáván pod názvem Agrosystém a jehož základ tvoří různé sestavy mikropočítače TNS.

Stručně lze Agrosystém definovat jako „Heterogenní výpočetní systém určený pro decentralizované řízení zemědělských podniků“.

Jak již z názvu vyplývá, hlavním cílem výrobce je poskytnout zemědělským podnikům výkonný a přitom ekonomicky únosný prostředek výpočetní techniky pro vysoce decentralizované, efektivní formy využívání výpočetní techniky na úrovni podniku, ev. závodu.

Agrosystém je již koncipován jako ucelená počítačová síť, tudíž nikoliv jako autonomní mikropočítač.

Základní principy počítačové sítě Agrosystém jsou: spojení, masovost, rozptýlená inteligence, agregace dat, kolekce dat, ochrana dat, stavebnice.

Princip spojení je jedním ze základních a rozhodujících principů. Realizuje se technickým a logickým propojením prvků sítě.

Technické prostředky jsou

- vlastní linkové spojení uvnitř podniku (areálu budovy apod.)
- veřejná telefonní síť,
- měnič signálu (např. MDS 1200), telefonní přístroj,
- modul automatické telefonní volby (AVT),
- interfaceový modul ASAD (pro spojení mezi různými systémy), ASK (pro spojení mezi počítači TNS),
- počítač TNS-64 K (koncentrátor),
- multiplexor ADEC (pro spojení počítače TNS a počítače řady EC),
- UNIPP univerzální jednotka přenosu dat „off-line“ (nahrazuje snímač a děrovač děrné pásky).

Programové prostředky spojení jsou realizovány komunikačním protokolem v ovládacích programech počítačů TNS. Použitý komunikační protokol ISO 1745 je implementovaný pod názvem BCS-TNS.

Rízení přenosů dat umožňuje ochranu vstupů do sítě a zadání úloh typu MCR pro libovolný počítač sítě.

Princip masovosti je vyjádřen nízkou cenou – především inteligentních terminálů, koncentrátorů a předzpracovatelských počítačů, ale také hromadnou výrobou počítače TNS. Nízká cena a dostateč-

né množství je zaručeno sériovostí výroby ve spolupráci s koncernovým podnikem METRA Blansko. Tyto podmínky umožňují v jednom zemědělském podniku nasadit několik počítačů TNS.

Princip rozptýlené intelligence se realizuje v tom, že všude, kde vznikají data, se nachází výpočetní prostředek (IT nebo PP apod.), na kterém se tato data zároveň zpracují. Pokrok a dostupnost mikropočítačů, které navíc mají výborné programové vybavení, umožňuje takto zpracovat i takové úlohy, které předtím vyžadovaly rozsáhlé výpočetní systémy. Tak se realizuje úplné zpracování např. skladové evidence, dopravy, živočišné výroby, mzdy, fakturace, ale také účetnictví.

Nevedou se žádné centrální soubory (s výjimkou zkráceného souboru pracovníků). Základním organizačním útvarem, ve kterém je úplně uskutečněno integrované zpracování dat je závod. Velké závody mohou být dekomponovány až na provozy.

Princip agregace dat se uskutečňuje tím, že data z nejnižšího stupně řízení se po zpracování vybírají nebo sčítají (kumulují) a na vyšší stupeň řízení se odesílají již v souhrnné formě. Takto postupně se na vyšší stupeň řízení (a tedy na počítačové stanice) přenáší relativně malá množství dat – přitom ale taková, která jsou nezbytně nutná pro daný stupeň řízení.

Princip ochrany dat před neoprávněným zásahem znamená, že data mohou být dostupná (tj. čtená nebo přepisována) pouze při splnění předem stanovených podmínek. Tyto podmínky jsou:

- heslo,
- přístupové právo v členění všichni, skupina, člen skupiny.

Ochrana dat se realizuje také systémem archivace a protokolováním dat vstupujících do zpracování.

Princip stavěnice je zajištěn využitím modulů mikropočítače TNS a odpovídajících softwareových prostředků. Obě tyto složky jsou detailně popsány v následujícím textu.

Hardware

Základ hardware tvoří 19" kazeta s kartami mikropočítače TNS a příslušnými dalšími IF kartami. Systém se obsluhuje přes „problémově orientovanou“ klávesnice a jeden či více televizních monitorů.

Základním paměťovým mediem je dvojitý floppy disk MF 3200 s kapacitou 2 × 256 kB. Nejvýkonnějším periferním zařízením je řádková tiskárna VIDEOTON 23 000 (600 řádků/min.).

Jádro systému tvoří základní inovovaná sestava mikropočítače TNS-64, tvořená moduly: CPU, INT, DRAM 64k, PROM, KBD-TVD, FLP, UVI a ASK.

Deska CPU je základní deskou mikropočítače TNS. Zajišťuje dekódování instrukcí, zesílení signálů a generování všech řídicích signálů systému. Základní funkci zajišťuje mikroprocesor U 880D (NDR). Dále deska obsahuje podpůrné obvody, jako jsou zesilovač sběrnic, generace speciálních řídicích signálů a generátor základního hodinového kmitočtu 2,5 MHz. Deska se zasouvá do libovolné pozice expanderu. Deska se používá ve spojení s deskou TNS - INT, která zajišťuje možnost práce s píračením a umožňuje připojení paměti a periferii ze souboru SPU 800.

INT

Deska TNS - INT je druhou základní deskou systému TNS. Základní funkci desky je generování vektorového přerušení od jednotlivých periferií s dynamicky řízenou prioritou. Dále deska vytváří potřebné signály pro paměti ze souboru SPU 800.

DRAM 64k

Jde o základní desku operační paměti RAM 64 kB, osazenou obvody MH4116. Dynamická paměť RAM slouží ve fázi tvorby systému k uložení vlastního programu, ve fázi trvalého provozu jako paměť pro data.

PROM

Jde o kartu pevné paměti, určenou pro jádro operačních systémů i další rutinné programy. Je osazena 32 IO typu MH 74S287, což představuje 4 kB nebo MH 74S571, což představuje 8 kB. Do systému je možno zapojit více karet PROM, nebo signál ROMEN blokuje čtení ze stejně adresovaných pamětí RAM.

KBD - TVD

Karta umožňuje připojení komerčního černobílého televizního přijímače přes antennní zdírky. Obrazovka obsahuje 64 × 16 alfanumerických znaků nebo 128 × 48 bodů v semigrafickém režimu.

FLP

Karta připojení floppy disků MF 3200 (norma ECMA/TC 19/7578 přes řadič KORD). Jsou použity diskety s jednostranným záznamem o jednoduché hustotě, kompatibilní s IBM 3740.

UVI

Karta spojení systému s libovolnými výstupními periferiemi, která zajišťuje adresní výběr zvolené výstupní periferie, zápis osmibitového znaku do vyrovnávací paměti, zesílení signálů a řízení pracovního cyklu. Pro každé výstupní zařízení nutno nastavit adresu a typ.

ASK

Sériový kanál umožňující přenos v režimu proudové smyčky, modemové úrovni V 24 i komutovaného třístavového standardu IBM. Přenosová rychlosť 56 až 19 200 Bd.

Pro průmyslové aplikace v reálném čase možno do systému začlenit další moduly, a to především:

RTC

Hodiny reálného času zabezpečují načítání reálného času v rozsahu 24 hodin. Reálný čas je možno kdykoliv softwarově nastavit nebo čist, a to s přesností 0,01. Modul nezpůsobí přerušení v systému.

TIM

Jde o modul periodického přerušení s programovatelným časovým intervalom. Je určen pro periodické přerušení chodu procesoru s nastavitelnou periodou za účelem aktivování procesoru nebo zásahu, který se cyklicky opakuje.

BINOUT

Jednotka dvouhodnotových signálů. Deska obsahuje 24 kanálů volitelné úrovně TTL (5 V logika) nebo DTL (12 V logika). Karta zabezpečuje ovládání akčních prvků prostřednictvím příslušných výkonových spínacích prvků. Kombinace naštavení jednotlivých kanálů se provádí softwarově, adresaci pomocí znaků ASCII.

BININ

Jednotka pro vstup šestnácti dvouhodnotových opticky oddělených signálů. Zabezpečuje vyhodnocení sledovaných vnějších procesů, které generují signály v hodnotě logická nula a logická jedna. Deska obsahuje 32 vstupů volitelné úrovně TTL (5 V logika) nebo DTL (12 V logika). Načtení hodnoty signálu z BININ se provádí softwarově.

A/D převodník

Dvanáctibitový A/D převodník zajišťuje převod analogové veličiny na číslicovou hodnotu. Vstupní měřený rozsah je ± 5 V nebo 0 až 10 V. Doba převodu 200 µs, vstupní odpor 100 MΩ.

Releový přepínač měřicích míst

Releový přepínač měřicích míst je osazen 8 dvojjazyčkovými relé a umožňuje přepínat 8 vstupů na společný výstup. K systému je možno připojit veškeré periferie systému SPU 800: snímač DP PS 1500, děrovač DP DT 105, tiskárnu CONSUL 2111 (DLM 180), kazetopáskovou paměť SKP (2x KPP 800), AZJ 6416 s klávesnicí CONSUL.

Software

V současnosti je možno systémové software rozdělit do dvou skupin:

1. OS COBRA
2. OS DELAS + SBASIC

1. Operační systém COBRA

je jednouživatelský víceprogramový systém. Umožňuje uživateli všechna přídavná zařízení, ovládat přímo a řídit celý počítačový systém TNS. Prvkem systému COBRA je interpreter a překladač jazyka SBASIC. Je vybudován rozšířením jazyka BASIC o příkazy na ovládání a systémové přířazování přídavných zařízení, spouštění jiných programů, organizaci souborů na vnějších pamětech atd. V tomto jazyku je velmi pohodlné programování vstup/ výstupních operací se soubory na magnetických diskových pamětech a to s přístupy sekvenčními, náhodnými i podle klíče.

Interpretační CBASIC je možno použít též jako procesor pro jazyk na řízení úloh (KCL). V tomto jazyku je možno programovat úlohy, které jsou překryvány, což znamená, že celý program nemusí být v operační paměti přítomen, přičemž do paměti se přenese v případě potřeby některá jeho část z vnější paměti. Těž samotný překladač jazyka SBASIC je překryván. Operační systém COBRA též obsluhuje programy jako ASSEMBLER, EDITOR, případně jiné služební programy na ulehčení práce uživatele.

V součinnosti je připravován i operační systém CP/M. Operační systém CP/M je systém, který obsahuje překladače programovacích jazyků BASIC, FORTRAN, PASCAL. Je určen hlavně pro uživatele, kteří mají vybudované programové vybavení v některém z těchto jazyků a chtějí plynule přejít na používání systému TNS.

2. Operační systém SBASIC + DELAS

je interpretér jazyka BASIC. Proti systému COBRA má tu výhodu, že nepotřebuje systémové médium. Stručná charakteristika SBASICu je:

- Ukládání programů na kazetopáskovou jednotku KPP800, děrnou pásku, výhledově na běžný magnetofon.
- Ukládání dat na kazetopáskovou jednotku KPP800, děrnou pásku, výhledově na běžný magnetofon.
- Definice typů čísel, celočíselné v pevné čárci (2 Byte), jednoduché přesnosti v plovoucí čárci (4 Byte), dvojité přesnosti v plovoucí čárci (8 Byte).
- Přístup na I/O brány na úrovni BASICu.
- Definice adresy I/O brány přímo v příkazu PRINT a volba typu zabezpečení (parita, kontrolní součet).
- Možnost vkládat více příkazů do jednoho řádku.
- Výkonné řádkový editor.

Nové verze SBASICu jsou zaměřeny na řízení technologických procesů. Vyznačují se novými příkazy a funkcemi, které slouží k práci s A/D převodníkem a s hodinami reálného času. Nové příkazy a funkce jsou:

- **ADC K** funkce, jejíž hodnota je výsledek A/D převodu. K je číslo kanálu.
- **TIM N** funkce, jejíž hodnota je okamžitý čas - hodiny, minuty, sekundy nebo desítky milisekund.
- **STIM** příkaz pro nastavení reálného času.

DELAS je systém pro vývoj programů v JSA. Zahraňuje textový editor, relativní assembler, relativní zavaděč a programové vybavení pro ladění programů. Systémové médium pro DELAS jsou kazety v mechanikách KPP800. Systém DELAS umožňuje pořizovat zdrojové programy, překládat a spojovat několik relativních

programů do jednoho absolutního modulu. Zdrojové, relativní a absolutní programy lze uchovávat na kazetách.

Programové vybavení pro ladění programů má příkazy pro:

- Zavádění programů z kazet a ukládání na kazety.
- Práci s děrnou páskou.
- Modifikace a zobrazení paměti.
- Zobrazení a modifikaci I/O bran.
- Zobrazování přenášení a komparaci bloků paměti.
- Zobrazení a modifikaci bloků paměti.
- Přenášení a srovnání bloků paměti.
- Zobrazení a modifikace registrů.
- Nastavení bodu zastavení laděného programu.
- Spuštění programu.
- Krokování programu po jednotlivých instrukcích se zobrazováním všech registrů, nebo pouze adresy.
- Spuštění strojového programu s trasováním.

SEMESTR
Univerzitní ředitel vzdělávání
a výzkumu
Technické fakulty
Technické univerzity v Brně
EMICKÁ OCHRANA
STŘÍL



Aplikace AGROSYSTÉMU

Z prvků výše uvedeného AGROSYSTÉMU je možno vytvářet problémově orientované sestavy pro sociálně ekonomické výpočty, operativní řízení, vědecko-technické výpočty, řízení technologických procesů.

V budoucnu se budou tyto sféry stále více prolínat až do stadia, kdy vznikne ucelený hierarchický integrovaný systém řízení zemědělského podniku i nadpodnikových sfér.

V JZD Slušovice jsou v současné době řešeny všechny oblasti výše uvedených aplikací, a to po stránce systémové analýzy, vývoje technických prostředků i programového vybavení. Jako příklad možno uvést mzdovou a skladovou agendu, operativní řízení dopravy, výživy a reprodukce stáda, zemědělskou statistiku i přímé řízení technologických procesů (fermentace, velkokapacitní stáje).

Js

Finále PROG '83 na AGROSYSTÉMU

Podle slibu v předchozím čísle zveřejňujeme nejlépe ohodnocený a nejrychleji pracující program z obou soutěžních úloh finále soutěže v programování malé výpočetní techniky PROG '83.

FINALE - KATEGORIE B A S I C	
SOUTĚŽNÍ ULOHA 'MAPA'	
PORADI	3.
AUTOR	MATOUSEK JIRI
BYDLISTE	PRAHA 10
HODNOCENÍ	4.8
VEK	20

```

10 DEFINT A-Z
20 DIM L1(200),HE(200)
30 RETURN
500 V=0,CM=0
510 FOR I=0 TO X
520 FOR J=0 TO Y
530 P=Z(I,J)
540 IF P=0 THEN 1000
550 IF P<-1 THEN 600
560 CM=CM+1;V=V+1
565 Z(I,J)=CM;P=CM
570 HE(CM)=CM:L1(CM)=0
600 IF I<Y THEN IF Z(I+1,J) THEN Z(I+1,J)=P
610 IF J=Y THEN 1000
620 R=Z(I,J+1)
630 IF R<0 THEN Z(I,J+1)=P:GOTO 1000
640 IF R=0 THEN 1000
645 IF HE(R)=HE(P) THEN 1000
650 V=V-1:GOSUB 1500
1000 NEXT J
1010 NEXT I
1020 RETURN
1500 L1=HE(P):L2=HE(R)
1510 IF L1>L2 THEN L=L1 ELSE L=L2
1520 NL=0
1530 IF L1=0 OR L2=0 THEN 1600
1540 IF L1>L2 THEN NL=L1:L1=L1(L1) ELSE NL=L2:L2=L1(L2)
1550 HE(NL)=L:LI(NL)=NL:NL=ML
1555 GOTO 1530
1600 IF L1=0 THEN NL=L2 ELSE NL=L1
1610 LI(NL)=ML
1620 IF NL>0 THEN HE(NL)=L:ML=LI(NL):GOTO 1620
1630 RETURN

```

FINALE - KATEGORIE B A S I C	
SOUTĚŽNÍ ULOHA 'MAPA'	
PORADI	1.
AUTOR	ING. KVETON RADOMIL
BYDLISTE	IVANKA PRI DUNAJI
HODNOCENÍ	2.3
VEK	29

```

10 REM
20 DEFINT J-K
30 RETURN
500 V=0
505 FOR I1=1 TO X-1:FOR J1=1 TO Y-1
510 IF Z(I1,J1)=0 THEN 1000
520 U=V+1
530 K=i:I1:J=J1
540 Z(I,J)=K
550 K=K+1
560 IF Z(I,J+1)=-1 THEN J=J+1:GOTO 540
570 IF Z(I+1,J)=-1 THEN I=I+1:GOTO 540
580 IF Z(I,J-1)=-1 THEN J=J-1:GOTO 540
590 IF Z(I-1,J)=-1 THEN I=I-1:GOTO 540
600 Z(I,J)=0:K=K-2:IF K=0 THEN 1000
610 IF Z(I,J+1)=K THEN J=J+1:GOTO 550
620 IF Z(I+1,J)=K THEN I=I+1:GOTO 550
630 IF Z(I,J-1)=K THEN J=J-1:GOTO 550
640 IF Z(I-1,J)=K THEN I=I-1:GOTO 550
1000 NEXT J:NEXT I
1010 RETURN

```

Nejrychlejší (vlevo) a nejlépe ohodnocený program na řešení úlohy „Mapa“

Nejlépe ohodnocený (vlevo) a nejrychleji pracující program na řešení úlohy „Dispecink“

FINALE - KATEGORIE BASIC

DOMACI SOUTEZNI ULOHA 'DISPECINK'

PORADI : 1.
AUTOR : KOSTURIK SVATOPLUK
BYDLISTE : HAVIROV-MESTO

HODNOCENI : 3.8
VEK : 33

```

10 DIM A1(3,3)
20 A1(1,1)=4:A1(1,2)=5:A1(1,3)=17
30 A1(2,1)=6:A1(2,2)=3:A1(2,3)=15
40 A1(3,1)=7:A1(3,2)=6:A1(3,3)=9
50 DIM A2(3)
60 A2(1)=100:A2(2)=200:A2(3)=500
70 DIM N(3)
80 B1=0:B2=0:C=0:S=0:RETURN
100 IF UD(1,1)*UD(2,1)*UD(3,1)>0 THEN 1070
110 IF UP+UF(0)>0 THEN 1080
120 ZA=2
130 FOR ZD=1 TO 3
140 IF UD(ZD,1)>0 THEN 1060
150 IF UD(ZD,3)<A1(ZD,ZD) THEN RETURN
160 NEXT ZD
170 ZA=0:RETURN
180 ZA=1:C=0
190 IF UP=0 AND UF(0)>1 THEN RETURN
200 IF UF(1)>UP THEN 1120
210 ZA=3:S=UF(1):GOTO 1130
220 ZA=4:S=UP
230 C=C+1
240 IF S=0 THEN 1270
250 B1=0:B2=30000
260 FOR ZD=1 TO 3
270 IF UD(ZD,1)>0 THEN 1220
280 IF UD(ZD,3)>A1(ZD,S) THEN 1200
290 ZA=2:RETURN
300 IF B1=0 OR S>B1 THEN B1=ZD
310 IF ZD=5 THEN RETURN
320 N(S)=(UD(ZD,2)+A1(ZD,S))*A2(S)
330 IF B2>N(S) THEN B2=N(S)
340 NEXT ZD
350 ZD=B1
360 IF N(B1)=B2 OR UF(1)=UP THEN RETURN
370 IF C=2 THEN 1070
380 IF ZA=4 THEN GOTO 1110 ELSE GOTO 1120

```

FINALE - KATEGORIE BASIC

DOMACI SOUTEZNI ULOHA 'DISPECINK'

PORADI : 10.
AUTOR : MARYNIAK EDUARD
BYDLISTE : HLHOHOVCE

HODNOCENI : 10.2
VEK : 28

```

10 DEFINT A=0:DEFINT C(3,3),M(3),N(3),O(3),A(4)
20 FOR I=1 TO 3:FOR J=1 TO 3
30 READ C(I,J)
40 NEXT J:NEXT I
50 FOR I=1 TO 3
60 READ M(I),N(I),O(I)
70 NEXT I
80 DATA 4,5,17,6,3,15,7,6,9
82 DATA 4,17,10,3,15,12,6,9,14
90 RETURN
100 ZA=0:IF UP=0 AND UF(0)>1 THEN ZA=1:RETURN
110 A(3)=UF(1):A(4)=UP
120 FOR ZD=1 TO 3
130 IF UD(ZD,2)>0 THEN 1230
140 IF UD(ZD,3)<=A1(ZD,ZD) THEN ZA=2:RETURN
150 FOR I=0 TO 4:A(I)=
160 IF A(1)=ZD AND UD(ZD,3)=C(ZD,ZD) THEN ZA=1:RETURN
170 NEXT I
180 FOR I=3 TO 4:A(I)=
190 IF A=0 THEN 1150
200 B=UD(A,2)+C(A,A):C=C(ZD,A)
210 IF UD(A,1)<A AND UD(A,3)-UD(A,2)*(C(A,A)) THEN B=B+5
220 IF UD(ZD,3)<C THEN 1150
230 IF B>C THEN ZA=1:RETURN
240 IF UF(2)=UF(1) AND UP=UF(1) THEN ZA=1:RETURN
250 NEXT I
260 IF ZD=UF(2) OR ZD=UF(3) THEN 1210
270 FOR I=3 TO 4:A(I)=
280 IF UD(ZD,3)<=C(ZD,A) THEN ZA=1:RETURN
290 NEXT I
300 IF UD(ZD,3)<0(ZD) AND UF(0)<2 THEN ZA=2:RETURN
310 IF UD(ZD,3)<N(ZD) AND UF(0)>0 THEN ZA=2:RETURN
320 IF UD(ZD,3)<C(ZD,ZD) THEN ZA=2:RETURN
330 NEXT ZD
340 RETURN

```

PRO UŽIVATELE ZX 81

Doplnění ZX81 o tlačítko RESET

Předností tohoto tlačítka je, že v případech, kdy se počítač vymkne z programu, není nutno zjednávat nápravu odpojením od sítě. Přitom je úprava velice jednoduchá a je škoda, že ZX81 není tímto tlačítkem vybaven již od výrobce. Tlačítko připojíme dvěma tenkými přívody mezi vývod 26 IC3 a zem, to znamená na přívody kondenzátoru C5.

Videovýstup ZX81

Pokud má někdo televizor s výstupem pro videomagnetofon, pak se vyplatí opatřit počítač ZX81 malíčkostí, kterou výrobce opomenul: výstupem pro monitor. Výsledkem je perfektně ostrý a nekmitající obraz bez poruch. Otevřeme-li ZX81 a díváme se na desku s plošnými spoji zepředu a shora, vidíme bez potíží dva přívody do vý modulátoru. Pro naš účel potřebujeme levý, který vychází z bodu označeného na desce UK2. K tomuto bodu připojíme střed tenkého stíněného kablíku o impedanci 70 Ω. Stínění připojíme k široké zemnické dráze, která na desce vede kolem zmíněného bodu. Kablík vydeme ven nebo zakončíme miniaturním konektorem.

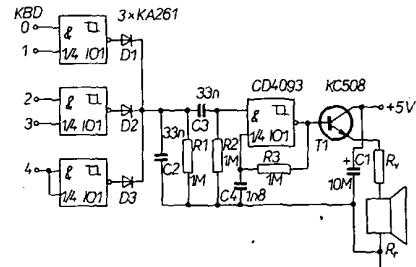
Rozšíření paměti ZX81

Vnitřní paměť RAM u základní verze ZX81 lze poměrně jednoduše zvětšit na dvojnásobnou velikost, tj. 2kByte. Zvětše-

ní spočívá v přímé nahradě integrovaného obvodu a nepatrné změně. Na desce s plošnými spoji v ZX81 se pro osazení RAM používá dvou variant:

1. IO4 a IO4b - 2 kusy 2114,
2. IO4 - 1 kus 4118.

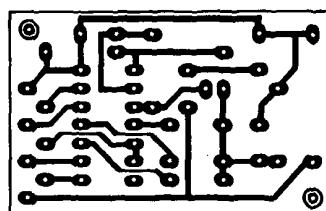
U obou variant jsou obvody umístěny v objímkách. Úprava je pro ně společná a spočívá v přímé nahradě IO4 obvodem 6116 (RAM 2kx8). Kromě toho je nutno vložit a připájet drátový můstek předtištěný na desce jako L2. Tím je tato jednoduchá a laciná (cena 6116 je 15 DM) úprava skončena.



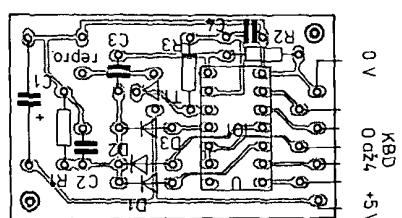
Obr. 1. Zapojení akustické kontroly

Akustická kontrola pro fóliovou klávesnici ZX81

Při práci s klávesnicí ZX81 chybí jakákoli možnost kontroly hmatem, zda bylo tlačítko skutečně stisknuto. Přesvědčit se lze jedině na stíničku obrazovky, což je po každém stisku nepohodlné a združuje to. Tak se často stává, že výsledný text je zkreslen o chybějící části, jejichž vpisování pomocí kurzoru združuje. Navržený doplněk (obr. 1) umožňuje akustickou kontrolu stisku. Při stisku libovolného tlačítka zazní krátký tón. Nahradíme-li C1 zkratek, zní tón po celou dobu stisku. Výška tónu se dá ovlivnit kombinací R3 C4. Návrh destičky s plošnými spoji, která se do počítače pohodlně vejde, je na obr. 2. Rozložení součástí je na obr. 3.



Obr. 2. Obrazec plošných spojů S09 zapojení z obr. 1



Obr. 3. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji S09

Simulační program SIM 80/85

Simulační program SIM 80/85

Amatoriskept ÁDIO

```

2000 PRINT ""
2002 GOSUB 7220
2003 GOSUB 7230
2005 GOSUB 7250
2006 GOSUB 7270
2010 PRINT ""
2011 PRINT " "
2012 PRINT "DEFINE SIMULATOR WORKSPACE 'AREAL' "
2013 INPUT HS; Y/N ";
2015 IF GS="N" THEN 7065
2020 PRINT "/"
2021 F=4
2022 PRINT
2023 PRINT "ENTER SIMULATOR WORKSPACE 'AREAL', START ADDRESS ";
2025 INPUT HS;
2026 PRINT " "
2027 GOSUB 4800
2028 IF Q<>0 THEN 7020
2030 GOSUB 7245
2033 IF Q>0 THEN 7040
2035 PRINT "* DEFINED SIMULATOR WORKSPACE 'AREAL', START ADDRESS ";
2037 GOSUB 7170
2038 PRINT " "
2039 GOTO 7020
2040 H=H+D
2041 PRINT ""
2042 PRINT " "
2043 PRINT "ENTER SIMULATOR WORKSPACE 'AREAL', END ADDRESS ";
2044 INPUT HS;
2045 PRINT " "
2046 GOSUB 4800
2047 IF Q>0 THEN 7044
2048 IF D=H THEN 7051
2049 PRINT "* DEFINED END ADDRESS MUST BE GREATER THEN START ADDRESS !!!"
2050 GOTO 7041
2051 GOSUB 7220
2052 IF Q=H THEN 7060
2053 IF Q=2 THEN 7056
2054 PRINT "* DEFINED SIMULATOR WORKSPACE 'AREAL', "
2055 PRINT " AND EXISTING SIMULATOR WORKSPACE OVERLAPPED !!!"
2056 GOSUB 7108
2057 H=H+D
2058 GOTO 7015
2060 H=H+D
2061 H=H+D+1
2062 H=H+D+2
2063 GOSUB 7170
2064 PRINT " "
2065 PRINT " "
2066 PRINT " "
2067 PRINT "DEFINE SIMULATOR WORKSPACE 'AREAL', "
2068 INPUT HS;
2069 IF GS="N" THEN 7115
2070 PRINT ""
2071 F=4
2072 PRINT
2073 PRINT "ENTER SIMULATOR WORKSPACE 'AREAL', START ADDRESS ";
2074 INPUT HS;
2075 GOSUB 4800
2076 PRINT ""
2077 GOSUB 4800
2078 IF Q>0 THEN 7070
2079 PRINT ""
2080 GOSUB 7245
2081 IF Q<0 THEN 7088
2082 PRINT "* DEFINED SIMULATOR WORKSPACE 'AREAL', START ADDRESS ";
2083 PRINT " AND EXISTING SIMULATOR WORKSPACE OVERLAPPED !!!"
2084 GOSUB 7270
2085 PRINT ""
2086 GOSUB 7070
2087 PRINT ""
2088 GOSUB 7170
2089 PRINT ""
2090 PRINT " "
2091 PRINT "ENTER SIMULATOR WORKSPACE 'AREAL', END ADDRESS ";
2092 PRINT HS;
2093 INPUT HS;
2094 PRINT ""
2095 GOSUB 4800
2096 IF Q>0 THEN 7090
2097 IF D=H THEN 7012
2098 PRINT "* DEFINED END ADDRESS MUST BE GREATER THEN START ADDRESS !!!"
2099 GOSUB 7220
2100 GOSUB 7270

```

```

5900 G#=1
5902 Z#0=0
5905 IF WS#WS#WS THEN 5909
5906 IF SS#(N-2)(>)S THEN 5910
5907 A#=0
5908 D#=0
5909 RETURN
5910 G#1
5912 Z#0=1
5913 IF Z#0#WS#WS THEN 5905
5915 RETURN
5920 Z#1=0
5922 IF WS#WS#WS THEN 5923
5923 IF WS#(H-Z1) THEN 5930
5924 Z#1=1
5925 IF Z#1#WS#WS THEN 5923
5926 PRINT ""
5927 PRINT "* SYMBOLIC TRANSLATION TABLE HAS BEEN DESTROYED !!!"
5928 TU10 5712
5930 PRINT "XX" ;
5932 GS#SS#(N-2)
5933 F#-SE$#(G#,1,1)
5934 IF F#<0 THEN 5940
5935 IF F#>0 THEN 5941
5936 F#-SE$#(G#,2,3,2)
5937 PRINT "NOT ALLOCATED SYMBOLIC LABEL ;F$;" ;
5938 GOTO 5160
5939 TU10 5712
5940 IF W#(K-1)>0 THEN 5945
5941 IF W#(K-1)<0 THEN 5946
5942 PRINT "SYMBOLIC VARIABLE ;G$;" ;
5943 GOTO 5160
5944 F#-SE$#(H$,1,F#)
5945 IF F#>0 THEN 5970
5946 GOSUB 4800
5947 D#=VAL(F$);
5948 F#-SE$#(H$,Z,Z)
5949 GOSUB 5960
5950 H#=(D#-256)*INT(D/256)
5951 W#=(D#-256)*(F-Z)
5952 IF F#<2 THEN 6000
5953 W#=(W#-1)/256
5954 GOTO 6000
5955 D#=0
5956 W#(W#)=P
5957 W#(W#)=P
5958 D#=VAL(F$);
5959 GOSUB 4500
5960 H#=(D#-256)*(F-Z)
5961 D#=(D#-256)*(F-Z)
5962 D#=(D#-256)*(F-Z)
5963 D#=(D#-256)*(F-Z)
5964 D#=(D#-256)*(F-Z)
5965 D#=(D#-256)*(F-Z)
5966 D#=(D#-256)*(F-Z)
5967 D#=(D#-256)*(F-Z)
5968 D#=(D#-256)*(F-Z)
5969 D#=(D#-256)*(F-Z)
5970 D#=(D#-256)*(F-Z)
5971 D#=(D#-256)*(F-Z)
5972 D#=(D#-256)*(F-Z)
5973 D#=(D#-256)*(F-Z)
5974 D#=(D#-256)*(F-Z)
5975 D#=(D#-256)*(F-Z)
5976 D#=(D#-256)*(F-Z)
5977 D#=(D#-256)*(F-Z)
5978 D#=(D#-256)*(F-Z)
5979 D#=(D#-256)*(F-Z)
5980 D#=(D#-256)*(F-Z)
5981 D#=(D#-256)*(F-Z)
5982 D#=(D#-256)*(F-Z)
5983 D#=(D#-256)*(F-Z)
5984 D#=(D#-256)*(F-Z)
5985 D#=(D#-256)*(F-Z)
5986 D#=(D#-256)*(F-Z)
5987 D#=(D#-256)*(F-Z)
5988 D#=(D#-256)*(F-Z)
5989 D#=(D#-256)*(F-Z)
5990 D#=(D#-256)*(F-Z)
5991 D#=(D#-256)*(F-Z)
5992 D#=(D#-256)*(F-Z)
5993 D#=(D#-256)*(F-Z)
5994 IF Z#0==F THEN 5984
5995 RETURN
6000 W#(W#)=P
6001 W#(W#)=P
6002 W#(W#)=P
6003 IF K#1=0 THEN 6020
6004 F#4
6005 D#=(D#-256)*(F-Z)
6006 D#=(D#-256)*(F-Z)
6007 D#=(D#-256)*(F-Z)
6008 D#=(D#-256)*(F-Z)
6009 D#=(D#-256)*(F-Z)
6010 GOSUB 4500
6011 F#2
6012 PRINT TAB(40),H$,TAB(4);
6013 F#2
6014 D#P
6015 D#P
6016 GOSUB 4500
6017 PRINT H$;
6018 IF W#(W#)=P THEN 6085
6019 IF W#(W#)=P THEN 6085
6020 IF W#(W#)=P THEN 6085
6021 IF W#(W#)=P THEN 6085
6022 IF W#(W#)=P THEN 6040
6023 IF W#(W#)=P THEN 6035
6024 IF W#(W#)=P THEN 6020
6025 IF W#(W#)=P THEN 6020
6026 IF W#(W#)=P THEN 6020
6027 IF W#(W#)=P THEN 6020
6028 IF W#(W#)=P THEN 6020
6029 IF W#(W#)=P THEN 6020
6030 IF W#(W#)=P THEN 6020
6031 IF W#(W#)=P THEN 6020
6032 IF W#(W#)=P THEN 6020
6033 IF W#(W#)=P THEN 6020
6034 IF W#(W#)=P THEN 6020
6035 IF W#(W#)=P THEN 6020
6036 IF W#(W#)=P THEN 6020
6037 IF W#(W#)=P THEN 6020
6038 GOSUB 4500
6039 GOSUB 4500
6040 W#(W#)=P
6041 W#(W#)=P
6042 W#(W#)=P
6043 W#(W#)=P
6044 F#2
6045 D#P
6046 D#P
6047 GOSUB 4500
6048 PRINT H$;

```

MIKROPROCESOR 8080

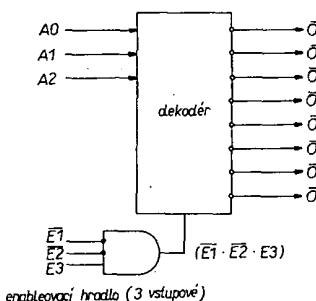
Pomocí tří vstupů pro „enable“ obvodu lze systém jednoduše rozšířit. U velmi rozsáhlých systémů lze dekodéry 8205 spojovat do kaskád, takže na každý dekodér je připojeno dalších osm téhoto obvodů. Lze tak libovolně rozširovat paměť.

Obvod 8205 se dodává ve standardním pouzdru DIL se 16 vývody a je určen pro teplotní rozsah (okolní teplota) od 0 do 75°C. Použitím bipolárních tranzistorů spolu se Schottkyho bariérovými diodami se dosahuje velkých spínacích rychlostí.

Popis funkce

8205 obsahuje jeden dekodér 1 z 8. Vyrábí z tříbitového lineárního kódu pomocí hradlové maticy aktivní log. 0 na tom výstupu, který odpovídá vstupnímu kódu. Je-li např. binární kód 101 na vstupech A0, A1 a A2 a obvod je aktivován, vznikne signál log. 0 pouze na výstupu 05. Všechny ostatní výstupy se nacházejí ve stavu log. 1.

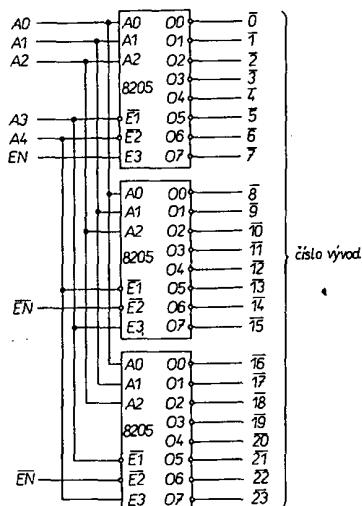
V mnoha případech je nutné synchronizovat výstupy s celým systémem signálem ENABLE. Tato hradlovací funkce je v 8205 zabudována. Tři vstupy „enable“ vytvářejí (E1, E2, E3) logický součin (AND) a vyrábějí signál ENABLE pro dekodér.



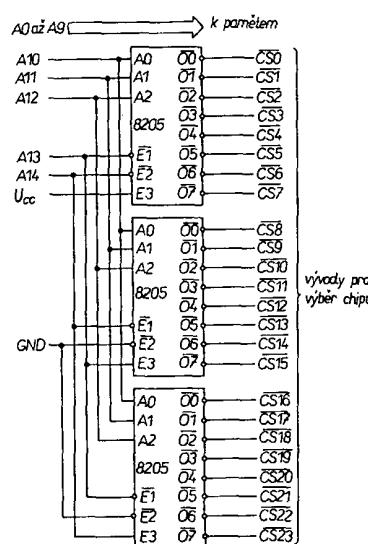
Obr. 80. Vytváření signálu ENABLE pro 8205.

Použití

8205 lze použít mnohostranně v mikropočítačovém systému pro výběr vstupních a výstupních zařízení a pro výběr paměťových obvodů přes adresovou sběrnici. Následující zapojení uvádí typické použití 8205. Adresové vodiče jsou zde dekódovány pomocí tří obvodů 8205. Pro realizování binárních dekodérů 1 z 24 není zapotřebí žádných externích hradel a připojením jednoho nebo dvou invertorů je možné další rozšíření zapojení. Podobným způsobem se dá s tímto obvodem realizovat jednoduchý interface pro systém 24 Kbytové paměti. Jako paměť se používají obvody ROM nebo RAM, v tomto případě zejména 8308 nebo 8102. Tyto obvody mají deset adresových vstupů a jeden vstup pro výběr chipu (CS) aktivní při log. 0. Adresové vstupy nižšího řádu A0 až A9 přicházejí od mikroprocesoru a jsou propojeny prostřednictvím sběrnice se všemi paměťovými členy. Adresové byty vyššího řádu A10 až A14 jsou v 8205 dekódovány a zajistí volbu chipu, který aktivuje určité paměťové zařízení. Adresové byty nízkého řádu A0 až A9 označují určená místa uvnitř vybraného zařízení.



Obr. 81. Dekodér obvodů vstup/výstup



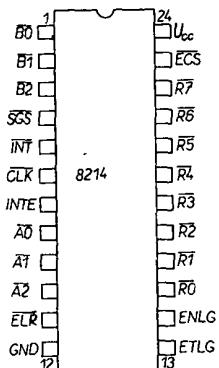
Obr. 82. 24 Kbytový interface pro paměť

Řídící jednotka priority přerušení 8214

- osm úrovní priority,
- registr pro právě platný stav,
- komparátor priority,
- možnost rozsáhlého rozširování,
- vysoká rychlosť (50 ns),
- pouzdro DIL se 24 vývody.

Obvod 8214 je řídící jednotka priority přerušení o osmi úrovni pro zjednodušení mikropočítačových systémů s řízeným přerušením. Určuje nejvyšší prioritu pomocí softwarem řízeného registru podle právě platného stavu a přeruší systém se současným udáním vektoru označujícího obslužný program. Použitím výstupů s otevřeným kolektorem na výstupu pro přerušení a na výstupu pro vektor může být 8214 neomezeně rozširován. Potřebné řídící signály pro zjednodušení této funkce jsou k dispozici. 8214 je určen pro podporu nejrůznějších struktur s vek-

torovým přerušením. Jeho použitím se sníží počet obvodů potřebných pro mikropočítačový systém řízený přerušením.



Obr. 83. Rozmístění vývodů obvodu 8214

Vstupy obvodu 8214.

R0 až R7	úrovně požadavků (R7 je nejvyšší priorita)
B0 až B2	právě platný stav
SGS	výběr skupiny stavu
ECS	„enable“ právě platného stavu
INTE	„enable“ přerušení
CLK	generátor hodinových impulsů (pro klopňový obvod INT)
ELR	„enable“ pro čtení
ETLG	„enable“ právě této úrovně skupiny

Výstupy obvodu 8214

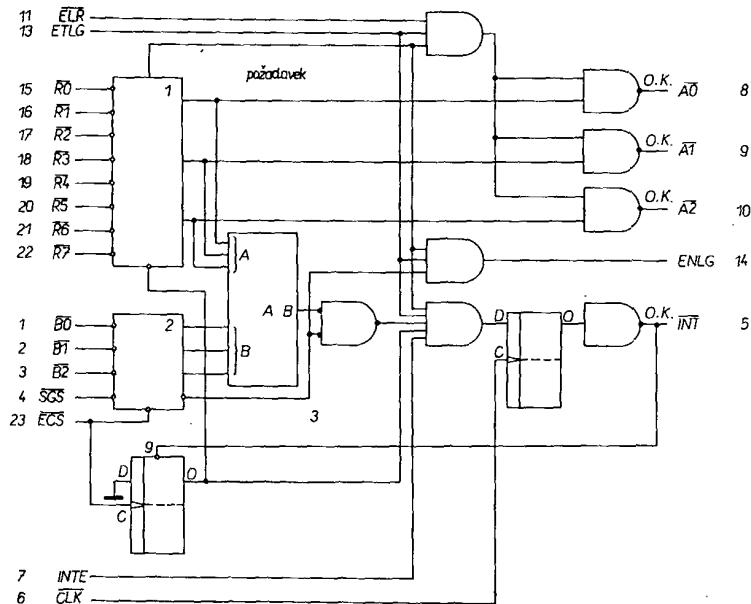
A0 až A2	úrovně požadavků
INT	přerušení (aktivní při úrovni log. 0)
ENLG	„enable“ následující úrovně skupiny
Ucc	napájecí napětí (+5 V)
GND	zem (0 V)

Přerušení v mikropočítačových systémech

V mikropočítačových systémech je nutné vhodným způsobem brát v úvahu způsob zacházení se zařízeními vstup/výstup – klávesnicemi, zobrazovacími jednotkami, snímači a ostatními zařízeními, aby mikropočítač mohl převzít pokud možno co nejvíce systémových úloh, aníž by nepříznivě ovlivňoval průchod dat.

Nejčastěji se pro obsluhu zmíněných zařízení používá dotazovací metoda (Polling). Při tomto postupu se musí procesor dotázat postupně jednoho zařízení po druhém, zda potřebuje obsluhu. To je ovšem pro hlavní program časově velice náročný proces, neboť vždy musí proběhnout tento dotazovací cyklus. Průchod dat je při této metodě negativně ovlivňován a úlohy, které může mikroprocesor převzít, jsou omezené.

Metoda, při které může mikroprocesor sledovat svůj hlavní program a na obsluhu periferijního zařízení přechází teprve poté, byl-li o to periferijní zařízení požádán, je pro mnohé případy výhodnější. Externí asynchronní vstupní operace je procesor



Obr. 84. Blokové schéma zapojení. 1-registr pro signál požadavku a dekódér priority, 2 – stavový registr pro právě platný stav, 3 – komparátor priority.

vyzván, aby právě zpracovanou instrukci ukončil a započal s programem pro obsluhu zařízení, které si to vyžádalo. Po ukončení tohoto obslužného programu přejde procesor zpět do toho místa, kde předtím přerušil svou práci. Tuto metodu nazíváme „přerušení programu“ (interrupt). Při jejím použití se zvyšuje průchodusnost systému, takže mikroprocesor může přebírat více úloh při vyšší efektivnosti.

Řídící jednotka priority přerušení pracuje jako řídící obvod v prostředí systému řízeného přerušením. Přijímá od periferních zařízení požadavky, vyhodnocuje z nich ty s nejvyšší prioritou, určuje, zda požadavek má vyšší prioritu než právě obsluhovaná úroveň a přerušuje činnost mikroprocesoru v souladu s tímto vyhodnocením.

Každému perifernímu zařízení nebo struktuře je přiřazen speciální program s ohledem na jeho specifickou funkci nebo provozní požadavky („obslužný program“). Po přerušení mikroprocesoru musí PICU předat na mikroprocesor instrukce, které nastaví programový čítač na obslužný program („Interrupt Service Routine“), vyžádaný příslušným periferním zařízením. PICU dekóduje úroveň požadavka a tuto informaci použije jako vektor pro výběr správného obslužného programu přerušení.

Popis funkce

Obvod 8214 je určen pro použití v mikropočítacích systémech pracujících v reálném čase a řízených přerušením. Může přijímat osm různých požadavků na přerušení a určit, který z nich má nejvyšší prioritu. Dále porovnává tyto úrovne s obsahem registru, nastaveným softwarově pro právě platný stav a na základě tohoto porovnání přerušuje činnost systému a současně vydá vektor, který udává adresu obslužného programu.

Kódování priority

Osm vstupů (aktivní při log. 0) je úměrně jejich priorit kódováno. Vstup R7 má nejvyšší prioritu a vstup R0 nejnižší. Logika pro kódování priority je navržena tak, aby při současném příchodu dvou nebo

uložen požadavek ze vstupu. Tento latch je řízen klopovým obvodem pro potlačení přerušení (INT-DIS-FF), takže po předání přerušení přes 8214 je tento latch zablokován. Je nutno upozornit na to, že tento latch neregistrouje neaktivní požadavky. Aby mohl být zpracován nějaký požadavek obvodem 8214, musí vyčkat tak dlouho, dokud není obslužen.

Registr pro právě platný stav

Pro mikropočítacový systém řízený přerušením je důležité nejen udělovat dosým požadavkům prioritu, nýbrž i zjistit, zda některý z požadavků není vyšší priority než právě probíhající přerušení. Registr pro právě platný stav je konstruován jako jednoduchý čtyřbitový latch, se kterým se zachází jako s adresovatelným výstupním kanálem.

Naplněuje se při sestupné hraně signálu ECS. Pomocí části obslužného programu se udržuje registr v právě platném stavu. Byla-li činnost systému přerušena, musí se programátor postarat o to, aby bylo vydáno binární slovo (modulo 8), které představuje komplement pro tuto úroveň přerušení. Tato hodnota se uloží do registru pro právě platný stav a je porovnávána se všemi ostatními prioritními požadavky v komparátoru priority. Programátor může blokovat skupiny požadavků na přerušení.

Je nutno poznamenat, že čtvrtý bit v registru je SGS. Tento výstup je částí údaje zadaného programátorem, a má speciální funkci. Obvod pro porovnávání priority vydá pouze tehdy výstupní signál, je-li úroveň požadavku vyšší než úroveň právě platného stavu. Jsou-li oba srovnávané vstupy nulové, neobjeví se na výstupu žádný signál. Programátor může pomocí vstupu SGS vyřadit porovnávání. To umožňuje, že obvod 8214 sám může činnost systému přerušit.

Řídící signály

8214 má několik vstupů, jejichž pomocí může konstruktor synchronizovat přerušení pro mikroprocesor a tím blokovat nebo spouštět výstupy. Doplňkové signály umožňují i jednoduché rozšíření 8214, takže jím může být řízeno více jak osm úrovní přerušení.

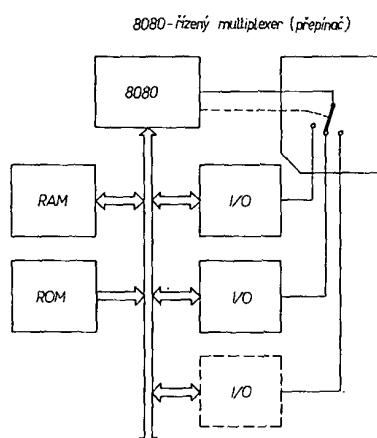
INT, CLK

Přes vstup INT (interrupt enable) lze blokovat přerušení systému pomocí externí logiky nebo pomocí software. Úroveň log. 0 na tomto vstupu nepřipustí přerušení činnosti mikroprocesorového systému.

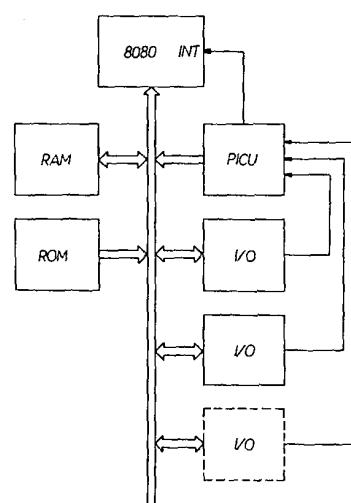
Vstup CLK (hodiny) je hradlovací vstup, který časuje klopový obvod pro přerušení (INT, FF). Může být napojen na časování mikroprocesoru, takže vyslané přerušení splňuje požadavky na nastavovací dobu mikroprocesoru. Je třeba ještě poznamenat, že vzhledem ke vstupnímu budicímu obodu klopový obvod pro přerušení je výstup INT aktivní pouze během jedné periody, takže pro uchování tohoto signálu je nutné jeho uložení do externího registru.

ELR, ETL, G, ENGL

Pomocí této tří signálů lze realizovat zapojení více obvodů 8214 za sebou, aby bylo možné řízení více než osmi úrovní požadavků na přerušení. Výstup ENGL jednoho obvodu 8214 je spojen se vstupem ETLG následujícího atd., přičemž vstup ETLG prvního obvodu 8214 je nastaven na úroveň log. 1 a je mu přiřazena nejvyšší priorita. Jakmile se objeví úroveň log. 1 na výstupu ENGL, znamená to, že obvod nedostal žádný nový požadavek na přerušení a nemůže být zpracován požadavek nejbližše nižší úrovně priority.



Obr. 85. Metoda dotazovací



Obr. 86. Metoda prioritní

více požadavků na přerušení byl respektován pouze vstup o nejvyšší prioritě a na tříbitovém výstupu bude příslušná informace (modulo 8). Kódování priority obsahuje kromě toho jeden latch, do kterého je

Generátor, vlnomer, dip-meter

0,4 až 200 MHz

Ing. P. Doršic

(Dokončení)

Uvedenie prístroja do činnosti

Jednosmerný režim obvodov s T1, T2, T3 kontrolujeme zapojením miiliampérmetra namiesto cievky L. Namiesto rezistora R25 zapojíme potenciometer 100 kΩ a musíme docieľiť zmenu meraného prúdu od 0,1 mA do 2,5 mA. Je režim T4 kontrolujeme meraním napäcia na emitore T4, ktoré má byť 4 až 6 V. Nf oscilátor kontrolujeme osciloskopom, nf voltmeterom a ak máme možnosť, zmerieme skreslenie. Obvody T5, T6: kontrolujeme jednosmerný režim, prípadne meriame zosilnenie.

Nejdôležitejšia činnosť je nastavenie jednotlivých frekvenčných rozsahov s výberom pracovného bodu T1, T2 odporom rezistora R25. Pri nastavovaní kontrolujeme tvar vf signálu na emitor T4 osciloskopom so sondou (malá vstupná kapacita). Výberom R25 nastavíme spoľahlivé kmitanie v celom frekvenčnom pásme a potom kontrolujeme modulačnú obálku pri zavedení nf signálu. Nastavenie opakujeme až do uspokojivého výsledku – čo najmenej skreslený vf signál aj modulačná obálka aspoň do hľbky modulácie 30 %. Pre rozsah nad 50 MHz zameriame sa hlavne na odstránenie kmitania v polohе funkcie prepínača Pr „Vln“. Skúšame zmeniť kapacitu C4. V mojej konštrukcii sa mi podarilo dosiahnuť kmitanie vo funkcii „Vln“ (oscilátor vypojený) v pásme č. 10 až nad 100 MHz. Posledný rozsah kmitá „slabo“ v polohe „Vln“, meranie neznámej frekvencie je dosťatočne výrazné. Poslednou náročou prácu je dosťavenie frekvenčie jednotlivých pásiem do požadovaného prekrycia a nakreslenie definitívnej stupnice.

Použitie prístroja

S prístrojom možno robiť tieto základné technické úkony:

- Meranie rezonančného kmitočtu pasívneho obvodu LC.
- Prístroj priblížime cievkou čo najblíže k meranému obvodu LC a la-

dením hľadáme frekvenciu, kedy prudko poklesne výchylka indikátora. Prístroj málo vzdialíme od obvodu LC a hľadáme kmitočet, kedy bude pokles najväčší. Vtedy platí rovnosť rezonančných frekvenčí obvodu LC generátora a obvodu LC meraného t.j. nastalo odsatie energie oscilátora.

2. Nastavovanie selektívnych aktivných obvodov.

Signál podľa úrovne odoberáme z konektora „1 V“ alebo „10 mV“, nastavíme moduláciu AM a hľadáme ladením max. výchylky na výstupu obvodu pripojeným nf voltmeterom. V prípade, že meraný obvod má vf detektor (mf AM), ladíme jis voltmeterom na maximum.

3. Meranie L_x resp. C_x .

Vytvoríme $L_x C_x$ resp. $L_x C_x$ obvod a zo známych hodnôt L_x resp. C_x a f vypočítame hľadaný prvok. Meriame ako v bode 1.

4. Meranie frekvenčie vonkajšieho oscilátora.

Podľa prístupu k oscilátoru a jeho úrovne volíme spôsob:

- Vlnomer, priama indukčná väzba. Vypneme oscilátor z prístroja – funkcia „Vln“, citlivosť na max. a priblížením prístroja hľadáme frekvenciu pre maximálnu výchylku.

- Vlnomer, kapacitná väzba alebo indukčná cievka. Vlnomer, funkcia „Vln“ tj. oscilátor vypojený, max. citlivosť. Cez malú oddeľovaciu kapacitu prevedieme signál z vonkajšieho oscilátora do konektora „Vstup“. Ladením hľadáme najväčšie maximum. Signál môžeme prieť na konektor „vstup“ i vodičom zakončeným cievkou s 1 až 10 závitmi na Ø 10 až 20 mm.

- Záznejová metóda. V prístroji je oscilátor zapojený a priblížením vysielača k cievke prístroja, alebo privedením signálu do konektora 10 mV resp. 1 V cez vhodnú oddeľovaciu impedanciu ladením hľadáme záynej. Treba dať pozor na vznik

možných kombinačných frekvenčí. Je to najpresnejšia metóda určovania f_x . V tomto prípade D2 a D3 pôsobia ako zmiešavací člen.

5. Sledovanie prechodu signálu v r zosilňovačom.

Vhodne sa naviažeme do sledovaného bodu, nastavíme požadovanú hodnotu frekvenčie (napr. mf AM) a v slúchadle sledujeme modulačný signál.

Jedno použitie hotového prístroja je na obr. 9. Ukazuje nastavovanie vstupných obvodov DV, SV, KV s indukčnou väzbou z cievky generátora do cievky feritovej antény malého tranzistorového prijímača.

Záver

Cieľom článku bol ukázať na jeden z možných riešení malého univerzálného prístroja vhodného pre práce v často užívanom – rádiiovom rozsahu. Tie časti, ktoré boli autorom novovytvorené, sú popísané detailne. Zavedenie operačných zosilňovačov do riešenia umožnilo zvýšiť technickú úžitkovú hodnotu za dodržania podmienok malého zastaveného priestoru. To umožnilo použiť väčší priestor na bubnovú stupnicu a tak pracovať s celkovou relativnou chybou nastavenej frekvenčie okolo 1 %.

Dalšie zlepšenie je možné v oddeľovacom stupni T4, použitím dvojstupňového video-zosilňovača v zapojení SE + SB s predradným kapacitným deličom 1 : 10.

Zoznam súčiastok

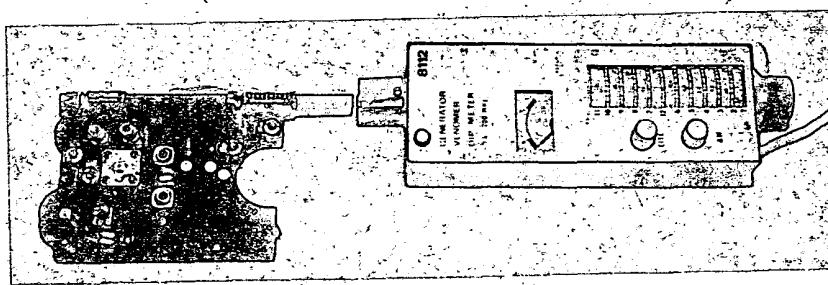
Rezistory:

R1, R2	2,2 kΩ	R11	68 Ω
R18, R37	22 kΩ	R28	39 Ω
R3	5,6 kΩ	R12	1,5 kΩ
R19	82 Ω	R29	2,2 kΩ
R4	47 kΩ	R13	68 Ω
R20	22 kΩ	R30	330 Ω
R5	1,2 kΩ	R14	68 kΩ
R21	1 kΩ	R31	3,3 kΩ
R6	4,7 kΩ	R15	33 kΩ
R22	2,7 kΩ	R32	6,8 kΩ
R7	3,9 kΩ	R16	2,2 kΩ
R23	220 Ω	R33	820 Ω
R8, R34	10 kΩ	R17	220 Ω
R24	270 Ω	R34	10 kΩ
R9	12 kΩ	R35, R36	6,8 kΩ
R25	viď tab. 1	P1	47 kΩ, log.
R10	2,7 kΩ	P2	3,3 kΩ, lin.
R26, R27	2,7 kΩ		

Kondenzátory (keramické typy, okrem vyznačených):

C1	5,6 nF	C6	3,3 pF
C2	22 nF	C7	100 nF
C3	15 nF	C8, C9	1,5 nF
C4	3,3 pF	C10, C26	100 nF
C5	33 pF		

C11	20 μF/15 V, TE 984
C12, C13	100 μF/6 V, TE 982
C14	100 μF/15 V, TE 984
C16, C17	2,2 nF/400 V, TC 184
C18	68 nF/400 V, TC 184
C19	10 nF/400 V, TC 184
C20, C21	50 μF/15 V, TE 984
C22, C23	10 μF/15 V, TE 984
C24, C25	20 nF výber



Obr. 9. Pohľad na hotový prístroj pri nastavovaní vstupných obvodov prijímača

Položky súčasťou:

D1, D8, D9	KZ260/5V1
D2, D3	GA203
D4, D5	KY130/80
D6	KZ260/6V8
D7	KZ260/10
T1, T2	KF173
T3	KC509 (TUN)
T4	KF173
T5+T6	KC510 (TUN)
T7+T8	KC510 (TUN)
I01, I02	MAA741

Ostatné súčasťou:

Tr	sieťový transformátor 220 V/12 V, 2 VA, 1 PN 665 44
----	---

MP merací prístroj MP 40,
konektor 100 μ A
URS 2 x 13 špičiek pozlátený

Literatúra

- [1] Hošek, Z., Pejskar J.: Vysokofrekvenční tranzistorové zesilovače. SNTL: Praha 1967.
- [2] Hyun, T.: Měření a sladování amatérských přijímačů. SNTL: Praha 1964.
- [3] Demidenko, D. A., Kruglikov, D. A.: Radioljubiteľskie izmeritelnye pribory na tranzistorach. DOSAAF: Moskva 1977.

[4] Sací měřič rezonance s křemíkovými tranzistory. Ročenka Sdělovací techniky /74, s. 211 až 218. SNTL/ ALFA: 1974.

[5] Just, H.: Tranzistor dip-meter fur den Frequenzbereich 10–200 MHz. Radio Fernsehen Elektronik, č. 17/1972, s. 571 až 574.

[6] Ježov, D.: Signal-generator na tranzistorach. Radio (ZSSR) č. 4/1967, s. 43 až 45.

[7] Univerzální měřicí vysílač AM, FM. Amatérské radio č. 8/1967, s. 245, 246.

SENZOROVÉ ovládání gramofonu

Ing. Bohumír Tábor

Problémum stavby kvalitních gramofonů byla v naší literatuře věnována značná pozornost, avšak autoři se většinou soustředili na mechaniku těchto přístrojů a elektronická část, která se výrazně podílí na komfortu obsluhy, byla do jisté míry opomíjena. To mě přivedlo k návrhu ovládacích obvodů, což bude předmětem tohoto příspěvku:

Funkce zařízení

Blokové schéma ovládacích obvodů je na obr. 1. Gramofon se ovládá čtyřmi senzorovými čidly označenými „45“, „33“, „STOP“ a „P“ takto:

„45“ – talíř se roztočí rychlosťí 45 ot/min, „33“ – talíř se roztočí rychlosťí 33 ot/min, „STOP“ – talíř se zastaví a v případě, že bylo spuštěno přenoskové rameno, zvedne se,

„P“ – ovládá rameno přenosky tak, že bylo-li spuštěno, zvedne se a naopak. Spuštění je podmíněno tím, že se talíř otáčí. Je proto vyloučeno aby se roztočil talíř se spuštěnou přenoskou.

Poslední manipulace je méně častá, lze ji však využít například tehdy, jestliže jsme zvolili nesprávnou rychlosť a spustili rameno přenosky. Například talíř se otáčí rychlosťí 45 ot/min a požadujeme rychlosť 33 1/3 ot/min. Aktivujeme tedy senzor „33“, rameno přenosky se zvedne a rychlosť otáčení se změní. Doteď senzoru „P“ se rameno opět spustí.

Princip činnosti si nyní popišeme na blokovém schématu (obr. 1). Tvarovací obvody TO formují hrany řídících signálů z bloku senzorových spinačů a zamezuji přechodu sekvenčního obvodu SO do nežádoucího stavu při současném doteku

několika čidel. Obvod počátečního nastavení OPN zajišťuje nastavení sekvenčního obvodu do stavu „STOP“, při zapnutí napájení a zároveň s obvodem koncového vypínání motoru OKVM vypíná motor a zvedá rameno při najetí hrotu přenosky do vypínací drážky. Toto vypínání je bezkontaktní a používá fototranzistor.

Obvod ovládání přenosky OOP zvedá, případně spouští přenoskové rameno pomocí elektromagnetického relé. Pohyb ramene je třeba mechanicky utlumit některým z běžně používaných způsobů. Blok řízení motoru BRM vychází z konstrukce Z. Lehečky, uveřejněné v AR A2/83 str. 72, mechanický přepínač jsem však nahradil tranzistory a namísto obvodu MBA810 jsem použil obvod MDA2010. Zvolený režim singalizuje blok indikace I se svítivými diodami umístěnými nad jednotlivými senzorovými čidly.

Popis činnosti

Schéma zapojení ovládacích obvodů je na obr. 2 a 3. Předpokládejme, že při zapnutí není aktivován žádný senzor a rameno přenosky je zvednuto. Kondenzátor C5 je vybit, proto je na výstupu IO 5.1 log.

1, která přes negaci 4.4 nastavuje IO 7.1/5 a 7.2/9 na log. 0. Dále přes negaci 6.4 nastavuje IO 8/8 rovněž na log. 0. Tím se sekvenční obvody uvedou do počátečního stavu. Kondenzátor C5 se nabije přes R28 na log. 1, na výstupu 5.1 bude log. 0, což uvolní obvody 7.1, 7.2 a 8 k další činnosti. V tomto stavu svítí LED nad senzorem „STOP“, neboť na výstupu IO 5.2 je log. 0, což odpovídá uvedenému stavu obvodů 7.1, 7.2 a 8. IO 9, který je zapojen jako multivibrátor, je zablokován z výstupu obvodu 6.1.

Senzorové spínače jsou tvořeny vlastními čidly a dále integrovaným obvodem MH2009. Tentov obvod obsahuje šest tranzistorových spinačů NMOS s kanálem P. Emity tranzistorů jsou spojeny a vedeny na špičku 7. Obvod obsahuje též ochranu vstupu proti elektrostatickému náboji, proto není třeba vstupní hradlo dle ošetřovat. V klidovém stavu jsou hradla G1 až G4 připojena přes R2, R4, R6 a R8 k napětí ~15 V, tranzistory jsou otevřeny, neboť jejich emity mají nulové napětí. Na výstupech D1 až D4 jsou proto úrovně log. 0. Při aktivaci některého čidla se z odporu R2 (případně R4, R6, R8) a z odporu pokožky vytvoří délič, který na příslušném hradle zvětší napětí nad prahové tj. ~2,5 až ~6 V a tranzistor se uzavře. Tím se na některém z výstupů objeví log. 1.

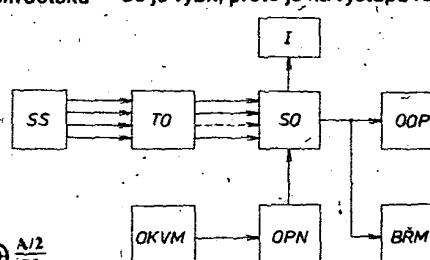
Ve trarovacích obvodech se nejprve ošetří náběžné hrany řídících signálů klopňovým obvodem (hradla 2.1 až 2.4 a 3.1 až 3.4). Dále se derivacemi členy C1 až C4, R21 až R24 vytváří krátké impulsy log. 1, které se pak negují obvody 4.1 až 4.3.

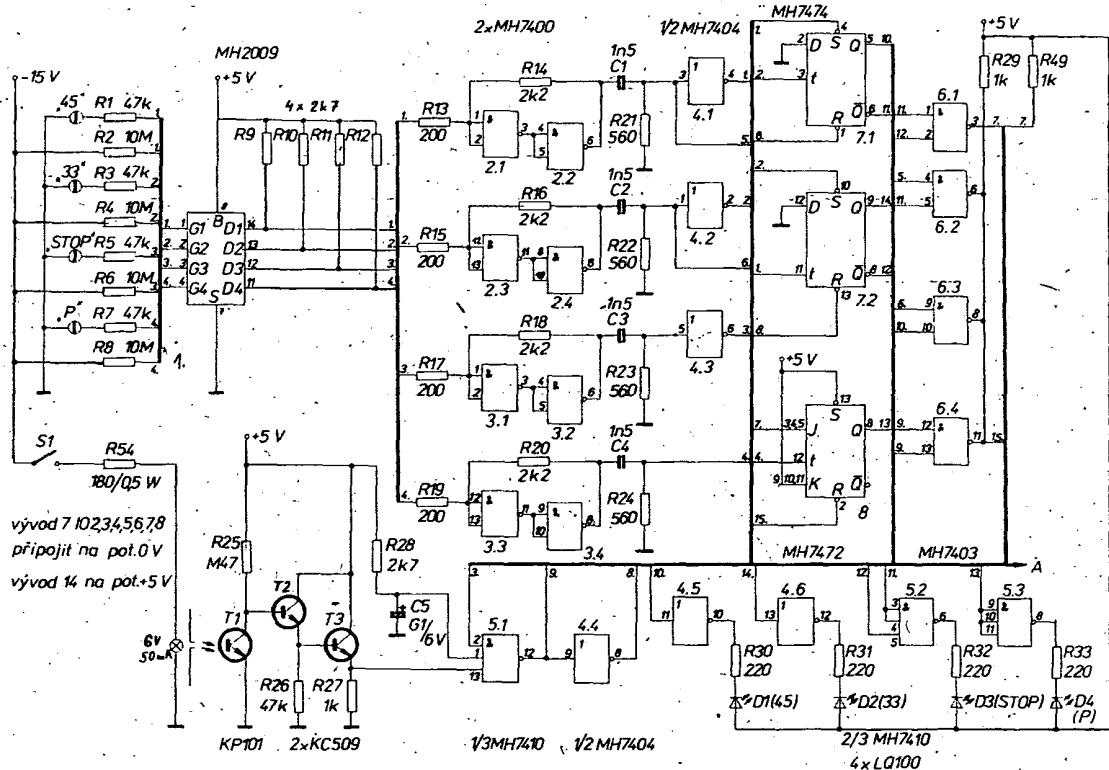
Při aktivaci senzoru „45“ nastaví krátký impuls log. 0 z IO 4.1 obvod 7.1/5 na log. 1, přičemž obvod 7.2/9 zůstává na log. 0. Negovaný signál z obvodu 7.1/6 otevře tranzistory T4, T6 a T8. Multivibrátor se rozkmitá na 50 Hz, což odpovídá rychlosti 45 ot/min. Tento signál prochází přes tranzistor T8 a trimr P7 na vstup zesilovače tvoreného IO 10.

Zcela obdobně se při aktivaci senzoru „33“ nastaví obvod 7.1/5 na log. 0, dále 7.2/9 na log. 1 a tranzistory T5, T7 a T9 se otevřou. Multivibrátor kmitá na kmitočtu 37 Hz.

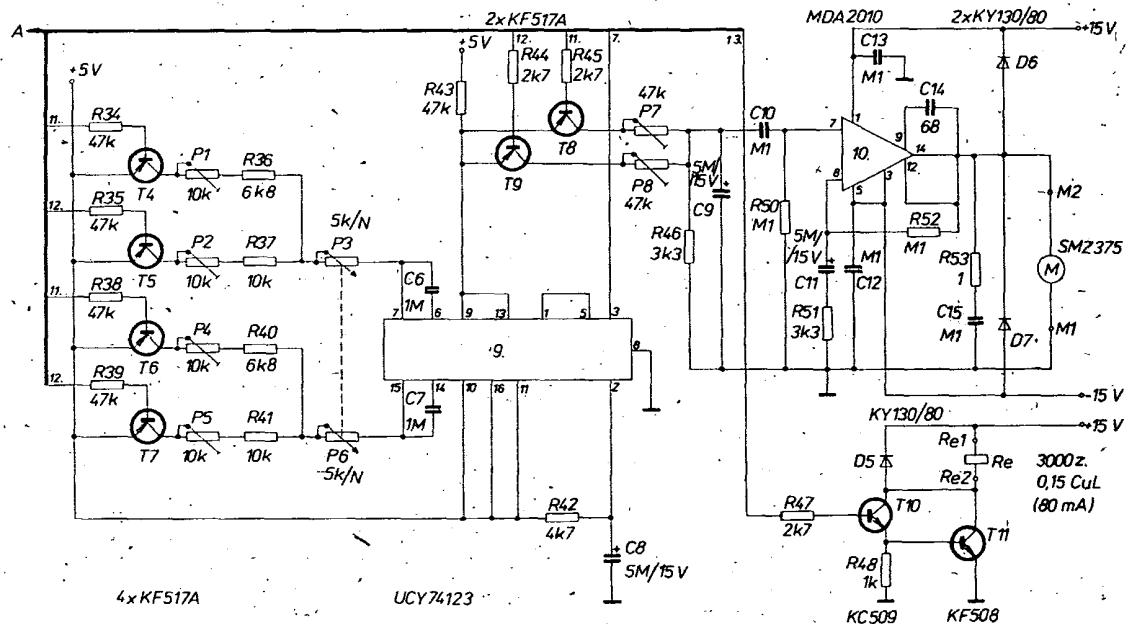
Otačí-li se talíř, je výstup obvodu 6.1 ve stavu log. 1, která se zavádí na vstupy J klopňového obvodu 8. Při aktivaci senzoru „P“ se přes kondenzátor C4 zavádí krátký impuls do hodinového vstupu IO 8, čímž se jeho výstup změní na opačnou logickou úroveň. Po počátečním nastavení tedy přejde na log. 1. Tato úroveň přes

Obr. 1. Blokové schéma funkce přístroje





Obr. 2/ Zapojení ovládacích obvodů



Obr. 3. Zapojení ovládacích obvodů

a T-11 nabudí relé Re1 a rameno se spustí. Další doteč senzoru „P“ vyvolá opět impuls na hodinovém vstupu IO 8 a jeho výstup se překlopí zpět do log. 0. Rameno přenosky se zvedne.

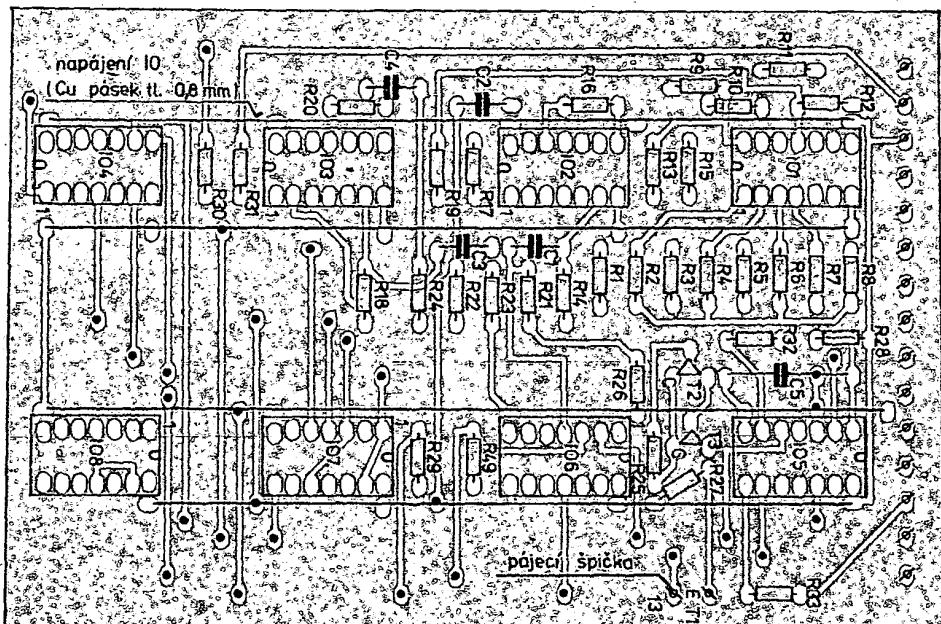
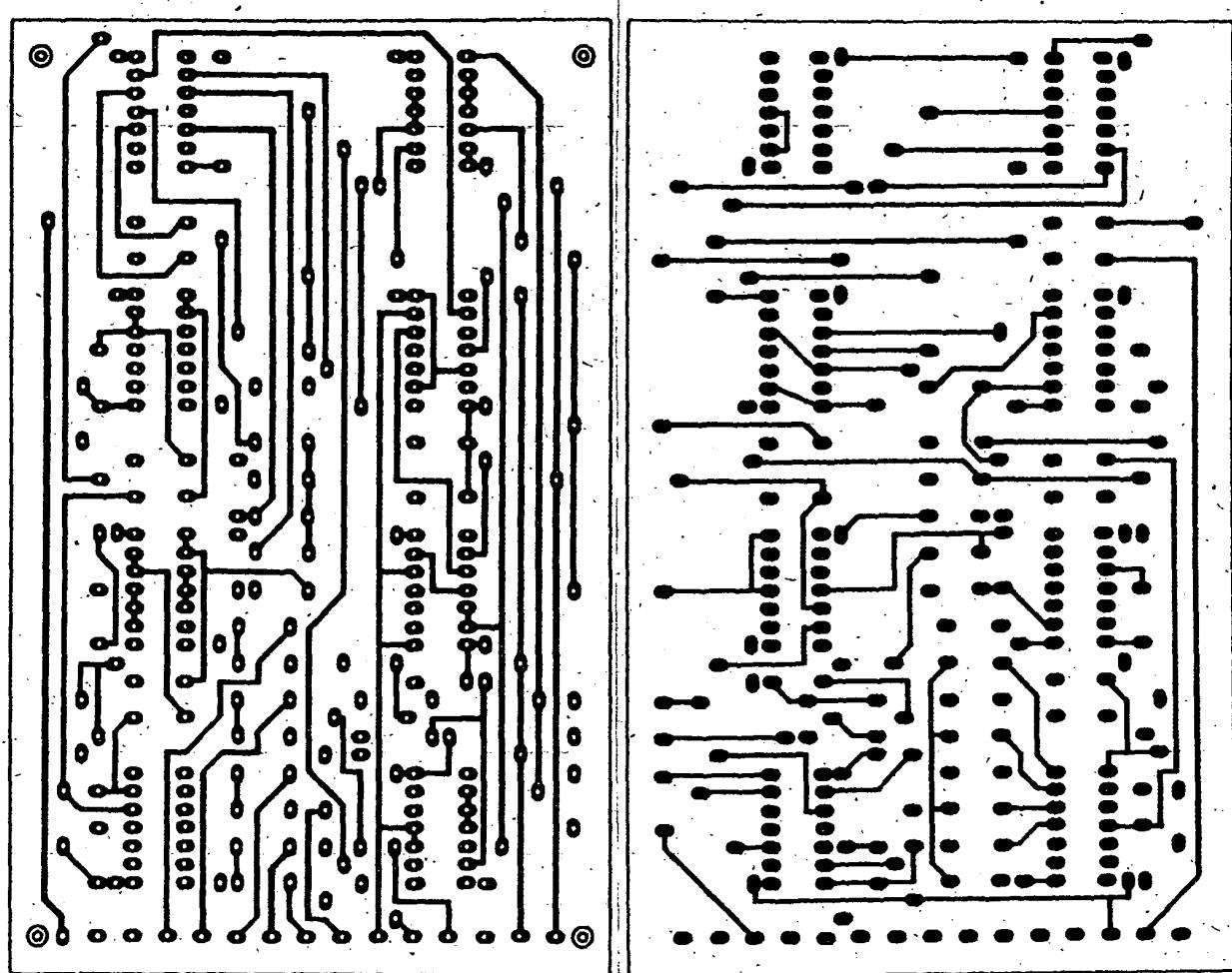
Najede-li hrot přenosky do koncové drážky, odcloni optická clona fototransistor T1. Tím se na vstupu T3 obvodu 5.1 objeví log. 0 a obvody 7.1, 7.2 a 8 se uvedou do počátečního stavu. Umístění clony je závislé na konstrukci gramofonu.

V nejjednodušším případě můžeme clonu umístit na svislý otočný čep ramene přenosky. Pak je ovšem vypínací impuls odvozen pouze od polohy přenosky, což je značný nedostatek tohoto řešení. Výhodou je jen to, že odpadá po mechanické stránce náročný vypínač mechanismus.

V praktickém využití je výhodnější odvozovat vypínací impuls od změny rychlosti stranového posuvu přenosky v koncové drážce. Konkrétní řešení toho-

to způsobu však není předmětem tohoto příspěvku.

Přepínačem S1 lze funkci koncového vypínání vyřadit. Knapájení obvodů slouží zdroj napětí +5 V, 220 mA a ±15 V, 200 mA.



Obr. 4. Deska s plošnými spoji A-S10 (vývody 3, 4, 5 a též 9, 10, 11 μ103 mají být vzájemně propojeny)

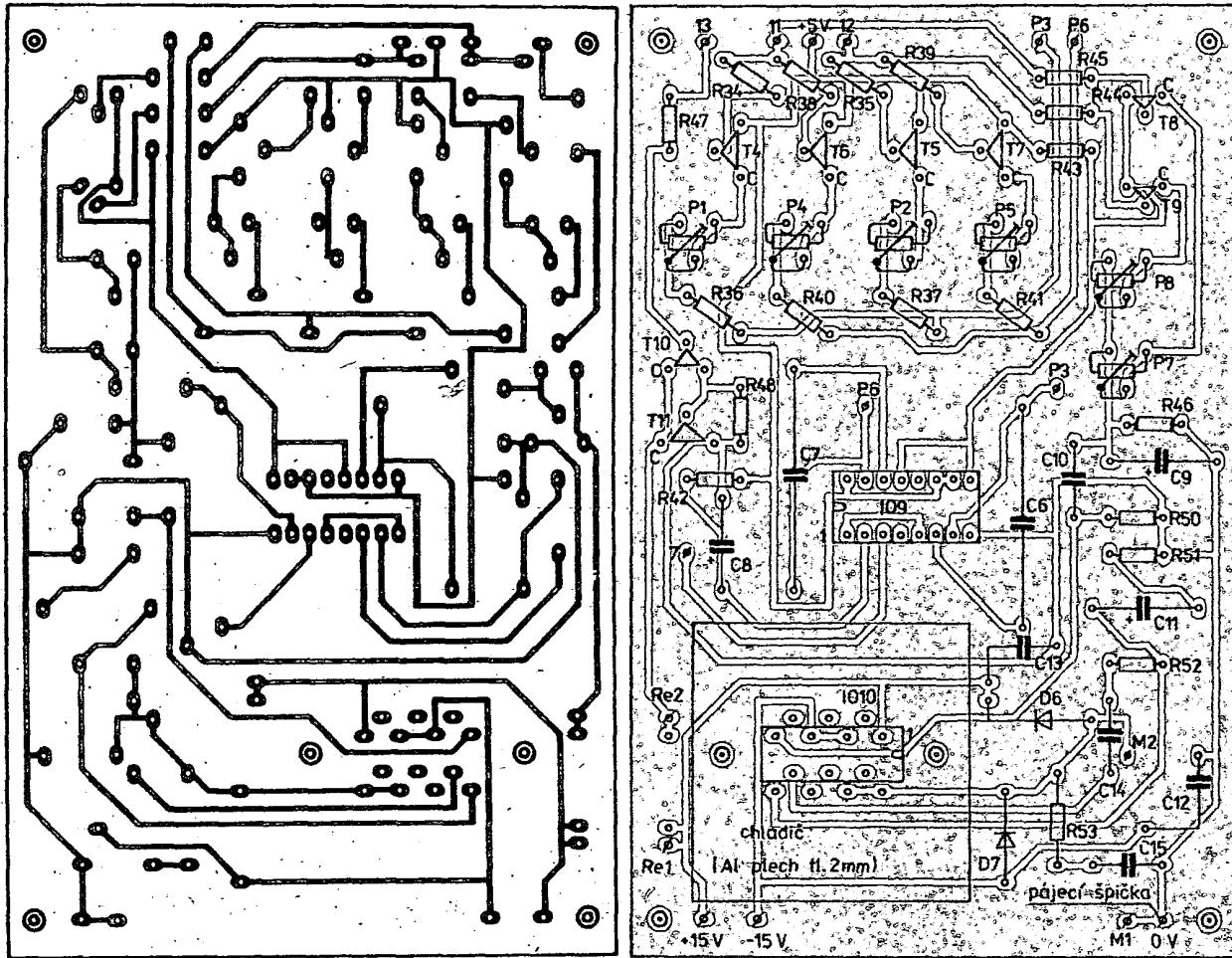
Konstrukce

Obvody jsou na dvoj deskách s plošnými spoji. První deska A (obr. 4) je oboustranná, druhá deska B (obr. 5) jedno-

stranná. Obě desky jsou spolu s vnějšími prvkům propojeny ohebnými vodiči, připájenými k pájecím špičkám. Napájecí napětí +5 V a zemní přívod jsou vedeny k IO na první desce měděnými pocirovánými pásky s odbočkami v místech odpovídajících otvorům v desce. Šířka pásků je 4 mm, tloušťka 0,8 mm. Na desce jsou v označených místech navzájem propoje-

ny jednotlivé strany propojkami z drátu o průměru 0,8 mm. Tyto propojky doporučují zapájet ještě před osazováním desky.

Na druhé desce je IO 10 připevněn na chladič 40 x 40 mm z hliníkového plechu o tloušťce 2 mm. Rezistor R53 je navinut odporovým drátem na tělese rezistoru s velkým odporem.



Obr. 5. Deska s plošnými spoji B – S11 (dioda D5 je zapojena paralelně k cívce Re)

Oživení

Po zapnutí zkontrolujeme správné nastavení sekvenčního obvodu, které musí odpovídat výše uvedenému stavu. Pak předvolime „33“. Výstup IO 6.1 musí přejít na log. 1, která odblokuje multivibrátor. Potenciometr P3, P6 nařídíme přibližně na střed a trimry P2, P5 nastavíme na výstupu obvodu 9/13 kmitočet 37 Hz se střídou 1:1. Při „45“ nastavíme obdobně pomocí P, P4 kmitočet 50 Hz. Ke korekci nastaveného kmitočtu (v rozmezí asi $\pm 2\%$) slouží tandemový potenciometr P3, P6. Nakonec nastavíme požadované napětí na výstupu IO 10 trimry P7 a P8. Rychlosť „33“ odpovídá napětí na motoru 3,5 V, rychlosť „45“ 6 V.

Závěrem chci upozornit na nutnost dodržovat všechny zásady pro práci s integrovanými obvody NMOS při osazování MH2009. Doporučuji zapájet tento obvod jako poslední až po ověření funkce ostatních obvodů. Motorek SMZ 375 převineme podle citovaného článku v AR A2/83.

Seznam součástek

Rezistory (TR 212)

R1, R3, R5, R7,	
R26, R34, R35,	
R38, R39, R43	47 k Ω
R2, R4, R6, R8	10 M Ω
R9 až R12, R28,	
R44, R45, R47,	2,7 k Ω
R13, R15, R17, R19	200 Ω

R14, R16, R18, R20	2,2 k Ω
R21 až R24	560 Ω
R25	470 k Ω
R27, R29, R48, R49	1 k Ω
R30 až R33	220 Ω
R36, R40	6,8 k Ω
R37, R41	10 k Ω
R42	4,7 k Ω
R46, R51	3,3 k Ω
R50, R52	100 k Ω
R53	1 Ω , drátový
R54	180 Ω , TR 213
P1, P2, P4, P5	10 k Ω , TP 011
P3, P6	2 x 5 k Ω , TP 283 b
P7, P8	47 k Ω , TP 011

Kondenzátory

C1 až C4	1,5 nF, ker.
C5	100 μ F, TE 981
C6, C7	1 μ F, TC 180
C8, C9, C11	5 μ F, TE 984
C10, C12, C13, C15	100 nF, ker.
C14	68 pF, ker.

Polovodičové prvky

I01	MH2009
I02, I03	MH7400
I04	MH7404
I05	MH7410
I06	MH7403
I07	MH7474
I08	MH7472
I09	UCY74123
I010	MDA2010

T1	KP101
T2, T3, T10	KC509
T4 až T9	KF517A
T11	KF508
D1 až D4	LQ100
D5 až D7	Ky130/80

ZVĚTŠENÍ CITLIVOSTI B 113, 115, 116

Tuner, který používám, mi nedával do statečné napětí k vybuzení magnetofonu B 116. Po pročtení dokumentace jsem objevil jednoduchý způsob jak zvětšit citlivost vstupu tohoto magnetofonu. Stačí k tomu zasunout nezapojený konektor do zásuvky pro stereofonní mikrofon. Domnívám se, že tento jednoduchý způsob může v některých případech zájemcům pomoci vyřešit obdobný problém.

Ivo Kotáb

Výroba rozhlasových přijímačů na Kubě vzrostla v období pětiletky 1976–80 z původních 223 na 670 tisíc kusů, televizních přijímačů z 25 600 na 225 tisíc kusů. Rozvoj elektronického průmyslu na Kubě úspěšně probíhá i dále. Od roku 1983 bude vyrábět nově postavený závod na polovodičové součástky v městě Pinar del Rio tranzistory, integrované obvody a další součástky. Na společné výrobě samočinných počítačů a jejich příslušenství v zemích RVHP se bude Kuba podílet výrobou miniaturních počítačů třetí generace.

Univerzální přístrojová skříňka

František Doležal

O univerzálních skřínkách a panelových konstrukcích pro přístroje byla již na stránkách odborných časopisů uveřejněna řada článků a bylo popsáno několik více či méně zdařilých konstrukcí. Výroba univerzální skřínky na přístroje však zůstává stále problémem, a to zejména pro amatéry. Nejhůře počítuje nedostatek skříně na přístroje mládež, která většinou na jejich zhotovení ztráskotává a stavbu odloží na neurčito, nebo sáhne k některému více či méně nevhodnému „obalu“. Svou konstrukci bych chtěl vyplnit mezera v této oblasti.

Univerzální skřínka, která by vyhovovala pro různá použití, by měla být jednoduchá a měla by mít řadu variant, umožňujících volit různé rozměry v závislosti na složitosti zařízení. Měla by mít co nejménší počet dílů, a to co nejjednodušších, zhotovitelných bez použití speciálního náradí, nástrojů či strojů. Měla by dovolovat různorodé uspořádání jednotlivých částí uvnitř přístroje a přístup k jednotlivým částem přístroje a přístup k jednotlivým částem přístroje a opravám. V neposlední řadě by měla splňovat i jistá kritéria estetická.

Základní koncepce

Jako výchozí byla co do rozměrů zvolena 19" konstrukce. Varianty různých velikostí byly navrženy z hlediska osazení přístrojů moderními stavebními prvky, jež umožňují zmenšit konstrukci (obr. 1). Z celé řady variant rozměrů bylo statisticky vybráno několik rozměrových typů (tab. 1, tab. 2). Pro běžnou potřebu vyhoví nejčastěji typy, uvedené v tab. 1.

Každá skřínka je složena z několika základních částí (obr. 2). Přední panel, subpanel a zadní panel jsou spojeny rozpěrnými sloupky a sešroubovány v celek. Tyto sloupky slouží zároveň k uchycení desek s plošnými spoji, popřípadě k uchycení šasi. Jejich počet (popřípadě rozdílný) je možno doplnit podle složitosti zařízení (naznačeno čárkováně v obr. 3). Délkou sloupků je určena vzdálenost subpanelu od předního panelu. Na bocích jsou rozpěrné sloupky sešroubovány vzpěrami, které skřínku zpevňují a zároveň slouží k uchycení horního a dolního

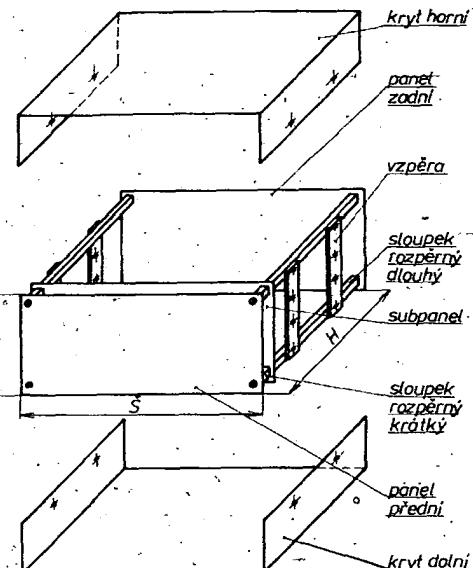
krytu, které mají tvar U. Skřínka je opatřena pryžovými nožičkami, přišroubovanými ke spodnímu krytu. Skřínka je dostatečně pevná i u poměrně velmi hlubokých či vysokých tvarů. Další předností je dokonalý přístup ke všem částem přístroje při oživování, opravě apod. Mechanická sestava přístrojové skřínky je patrná z obr. 3.

Zhotovení skřínky

Jednotlivé díly skřínky pro zvolené rozměry (obr. 3, poz. 1 až 8) lze zhotovit bez speciálních nástrojů nebo technologických postupů. K práci postačí běžné vybavení amatérské dílny. Ve výhodě jsou pochopitelně ti amatéři, kteří mají možnost nechat si plechové díly nastrihat na tabulových nůžkách, nebo vyvrátit sloupky na soustruhu.

Povrchová úprava

Na stránkách odborných časopisů byla popsána řada způsobů povrchových úprav skřínek na přístroje, jednoduchých i technologicky náročných. Je to otázka



Obr. 2. Konstrukční řešení a základní díly univerzální přístrojové skřínky

jak zkušenosti a vybavení dílny, tak i estetického citení.

Osvědčil se mi způsob moření hliníkových částí v koncentrovaném roztoku hydroxidu sodného či draselného. Před mořením se díly smirkují nebo kartáčují – jedním směrem! Při práci je nutno používat ochranné pomůcky a pracovat ve větrném prostoru. Spodní a horní kryt lze upravit různým způsobem. Nejkvalitnější a nejekonomičtější je černý elox, který je však pro amatéra obtížně dostupný. Proto se

Tab. 1. Vybrané varianty rozměrů přístrojových skřínek (menší typy)

Š	152 (6")				203 (8")				254 (10")							
	V	48	66	88	126 (178)	48	66	88	126	178	(48)	66	88	126	178	
H	—				145, 205				(145) 205, 245				205, 245			

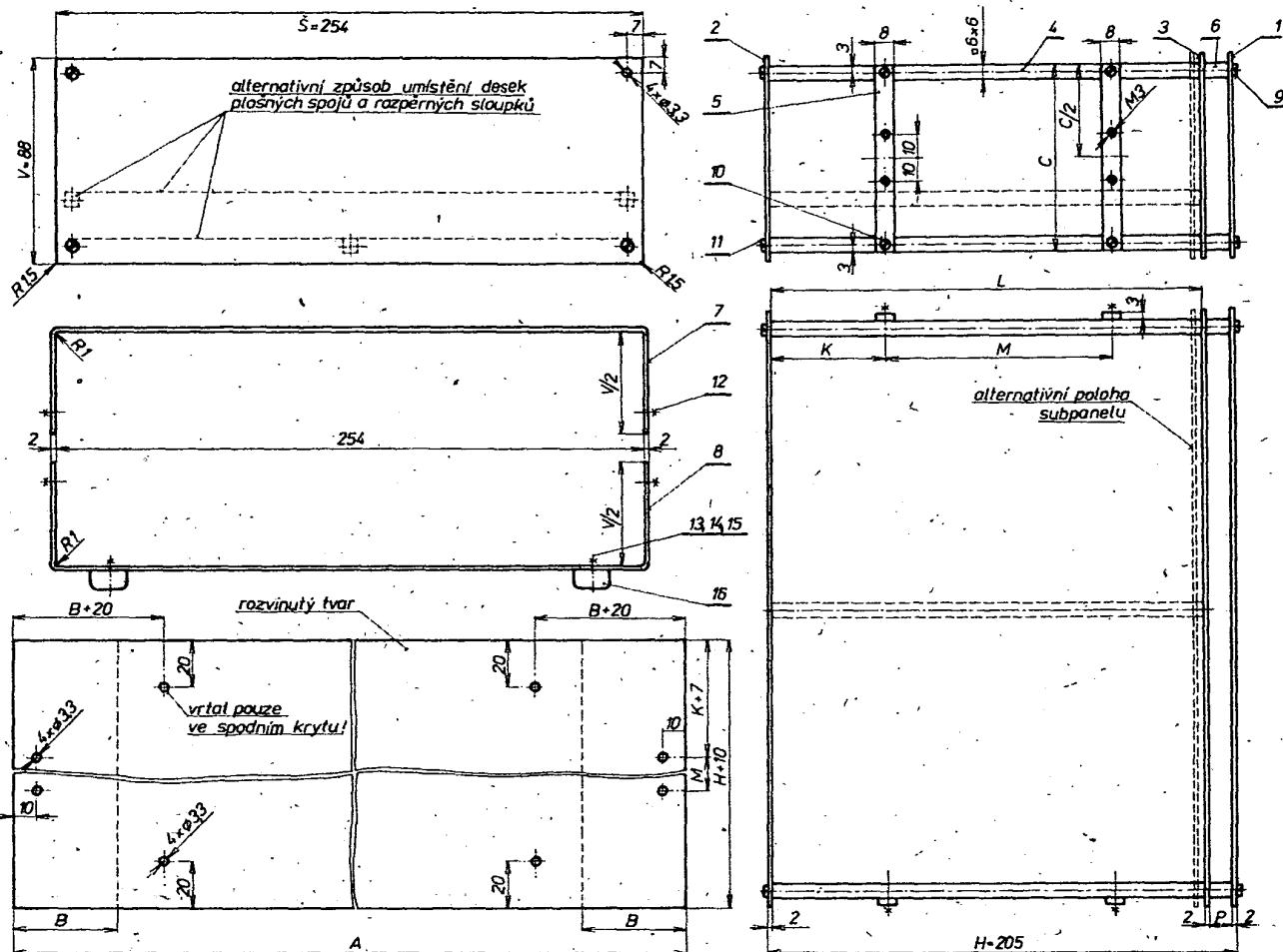
Tab. 2. Vybrané varianty rozměrů přístrojových skřínek (větší typy)

Š	330 (13")				404 (16")				483 (19")				—		
	V	(66)	88	126	178	88	126	178	226	88	126	178	226	—	—
H	245, 345				245, 345				355, 415				—		

Tab. 3. Rozpis součástek univerzální přístrojové skřínky

Počet kusů	Název – rozměr	Položka	Materiál	Obr.-č.	Poz. podle obr. 3
4	noha pryžová	Ø 18 x 10	pryž		16
4	podložka Ø 3,2	ČSN 02 17 01	—		15
4	matice M3	ČSN 02 14 01	—		14
4	šroub M3 x 10	ČSN 02 14 03	—		13
8	šroub M3 x 10	ČSN 02 11 31	—		12
4	šroub M3 x 10	ČSN 02 11 31	—		11
8	šroub M3 x 8	ČSN 02 11 51	—		10
4	šroub M3 x 20	ČSN 02 11 55	—		9
1	kryt dolní	ČSN 02 11 31	plech tl. 2	AI	8
1	kryt horní	plech tl. 2	AI		7
4	sloupek rozpěrný krátký	Ø 6	ocel tl. 10,11	6	6
4	vzpěra	3 x 8	ocel tl. 10,11	5	5
4	sloupek rozpěrný dlouhý	6 x 6	ocel tl. 10,11	4	4
1	subpanel	plech tl. 2	AI		3
1	panel zadní	plech tl. 2	AI		2
1	panel přední	plech tl. 2	AI		1

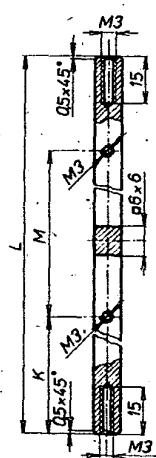
Obr. 1. Základní rozměry přístrojových skřínek



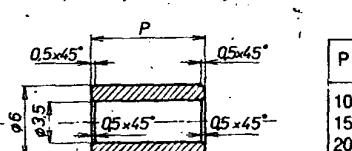
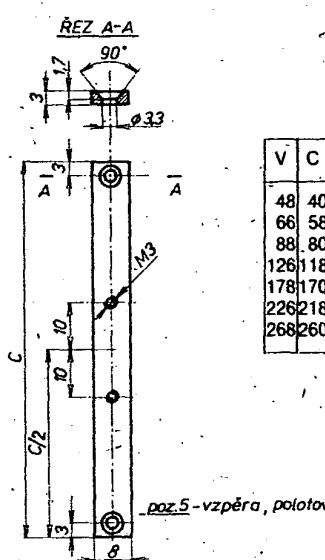
V	A	B	C
48	303	25,5	40
66	321	34,5	58
88	343	45,5	80
126	381	64,5	118
178	423	90,5	170
226	481	114,5	218
268	515	135,5	260

H	145	205	245
P	/ 10 15 /	10 15 20 /	10 15 20
L	141 129 124 201	189 184 179 241	229 224 219
K	36	50	60
M	70	100	120

Obr. 3. Kótovaná sestava univerzální přístrojové skřínky



poz. 4 - sloupek rozpěrný dlouhý
polotovar: ocel. tyč 6x6



poz. 6 - sloupek rozpěrný krátký
polotovar: ocel. tyč 6x6

Obr. 6. Výkres krátkého rozpěrného sloupu

častěji volí povrchová úprava střikáním černou matnou barvou. Vzhled je sice efektní, ale povrch není příliš odolný proti otěru. Panely se popisují suchými, obtisky Propisot, které se fixují tenkou vrstvou laku Pragosorb. Ocelové díly je vhodné rovněž povrchově upravit a chránit je tak proti korozi. Receptur na pokrovování je známa řada (většinou však dosti složitých). Pro amatérské použití případá v úvahu snad jen přípravek Niklik.

H	145	205	245
P	/ 10 15 /	10 15 20 /	10 15 20
L	141 129 124 201	189 184 179 241	229 224 219
K	36	50	60
M	70	100	120

Obr. 4. Výkres dlouhého rozpěrného sloupu

Obr. 5. Výkres vzpěry

Z opravářského sejfu

Sovětské barevné televizory VII.

Jindřich Drábek

Snímkový rozklad

Závady ve snímkovém rozkladu se u těchto přístrojů neliší od obdobných závad u černobílých televizorů. Stejně jsou i projevy závad na obrazovce. Existuje jen více možností poruch, což je způsobeno odlišným zapojením snímkového rozkladu. Odlišný je nejen způsob středění obrazu, jsou zde též obvody korekce poduškovitosti obrazu a dynamické konvergencie, jejíž část je napájena z výstupních obvodů snímkového rozkladu. Snímkový rozklad musí mít i větší výkon, což znamená i větší odběr proudu z napájecího zdroje.

Poruchy snímkového rozkladu lze rozdělit do čtyř skupin:

Na obrazovce je jen vodorovná čára.

Nejprve je třeba zkontrolovat, zda se při otáčení potenciometrem středění (v obr. 1 R11, v obr. 2 R58) tačka pohybuje svisle. Pokud se čára ve svislém směru ani nepohnne, může být závada ve snímkových vychylovacích cívkách, ve vinutí 1-3 Tr3, ve vinutí 1-2 Tr2, nebo v L4 (korekce poduškovitosti). Může být i vadný T4 (obr. 1), T5 (obr. 2), nebo může chybět napájecí napájení snímkového rozkladu. Pokud se čára při regulaci zmíněným potenciometrem pohybuje ve svislém směru, může být závada v tranzistorech koncového stupně, kde je častým případem zkrat chladiče na kostru. Mohou být vadné i T1 až T4. Při ověřování závady měříme stejnosměrná napájení na tranzistorech podle obr. 1 a 2. Sříďavé průběhy nakreslené ve schématice můžeme kontrolovat měřicím přístrojem přepnutým na stejnosměrný rozsah pomocí sondy, kterou si zhotovíme pro tento účel podle obr. 3. Je to v podstatě detektor.

V některých typech ULPCT-61-II-10/11 jsou mezi bází a emitem a též mezi kolektorem a emitorem T4 zapojeny diody (na obr. 2 kresleno čárkovaně). Jsou-li ve zkratu, chybí obraz.

Obraz je ve svislém směru malý

To může být způsobeno malým napájecím napájením ze stabilizovaného zdroje pro snímkový rozklad. Příčinou však může být i závada v obvodech dynamické konvergencie, které jsou napojeny na koncový stupeň. Je-li závada v dynamické konvergenci, při rozpojení zástrčky Š 11 se rozměr obrazu výrazně zvětší. Malý rozměr obrazu může způsobovat též vadný C47 (obr. 1) nebo C34 (obr. 2). Vadný může být též R84. V zapojení podle obr. 2 v tomto případě nelze obraz vystředit.

Obraz je ve svislém směru velký

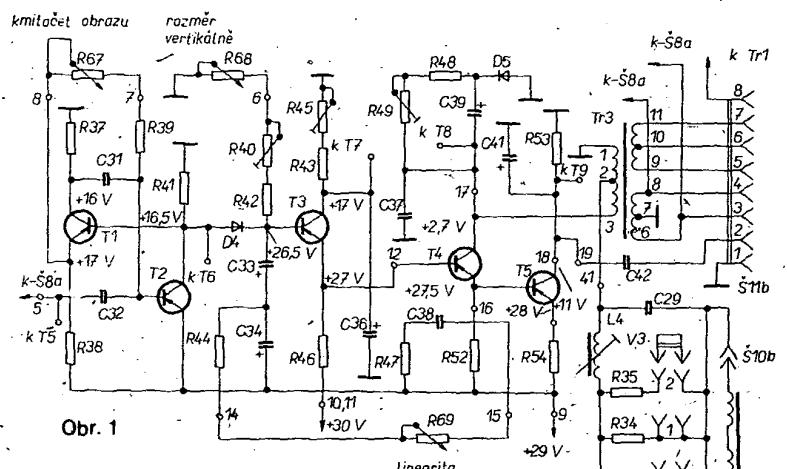
Může být příliš velké napájení ze stabilizovaného zdroje. Mohou být vadné R44 nebo R69 (obr. 4), popřípadě C48 (obr. 2).

Obraz je svisle nelineární

Jestliže je obraz stačen ve spodní části a současně se nadměrně ohřívá T4 (obr. 1) nebo (obr. 2), může to být způsobeno špatným dotykem pouzdra tranzistoru s chladičem. Příčinou může být též mezizávitový zkrat v Tr3, nebo závada ve vinutí 1-2 Tr2; v tomto případě bývá obraz ve svislém směru menší. Vadný mohou být též C33 a C34 (obr. 1), popřípadě C39 a C46 (obr. 2).

Závady svislé synchronizace

Obraz se pohybuje buď zdola nahoru nebo opačně. Příčinou může být zmenšená amplituda synchronizačních impulsů, nebo tyto impulsy chybějí zcela. Může ovšem být i nestabilní kmitočet generátoru. Druh závady lze obvykle snadno stanovit podle „chování“ obrazu při regulaci



potenciometrem snímkového kmitočtu na zadní stěně televizoru. Pokud se podaří alespoň na okamžík zastavit obraz, nebo změnit směr jeho pohybu, chybí bud synchronizační impulsy, anebo je jejich amplituda malá. Závadu je pak třeba hledat v oddělovači impulsů nebo v integračním členu, popřípadě v emitorovém sledovači snímkových impulsů. Jestliže se regulátorem snímkového kmitočtu nepodaří obraz zastavit ani na okamžík, ani změnit směr jeho pohybu, bývá vadný generátor snímkového rozkladu. Pak postupujeme tak, že na okamžík zkratujeme měřicí bod KT 5 (obr. 1), případně KT 2 (obr. 2) na kostru. Pokud se obraz po tomto zákoru začne pohybovat ještě rychleji, chybějí synchronizační impulsy. Pokud se rychlosť pohybu obrazu nezmění,

je třeba hledat závadu v integračním členu nebo emitorovém sledovači na desce OMF. V typech ULPCT-59-II (obr. 1) určuje kmitočet generátoru C31 spolu s R37, R39, R67, T1 a T2. Proto je třeba zkontrolovat tyto součástky a v případě, že jsou v pořádku, změnu R39 nastavit kmitočet generátoru tak, aby se obraz zasynchronizoval při běžci R67 ve střední poloze. Kmitočet generátoru z obr. 2 ovlivňuje nejen C39 a C46 spolu s R67, R70, R76 a R71, ale i vnitřní odpory T1 a T2. Ten je závislý na režimu v němž tranzistory pracují. Proud lze ovlivnit R70 a R67. V případě závady je třeba přesvědčit se o tom, že jsou uvedené součástky v pořádku. Až pak změníme R67 tak, aby se obraz zasynchronizoval při běžci R70 ve střední poloze.

Je třeba si uvědomit, že přes běžec R70 protéká proud T1 a T2. Proto, při zkratu v některém z tranzistorů nebo C46 může nadměrný proud poškodit odporovou dráhu potenciometru.

Synchronizace může být též narušena změnou stabilizovaného napájecího napětí pro snímkový rozklad. Může být též chybějící nastavený obvod AVC, nebo příliš silný signál v OMF. Poskakování obrazu ve svíslém směru může způsobovat vadná filtrace zdroje napájecího napětí. To může být doprovázeno tmavým či světlým vodorovným pruhem, pohybujícím se svisle přes obrazovku. V těchto případech je třeba zkontrolovat filtrační kondenzátory a též jejich kontakt s kostrou.

Literatura

RÁDIO SSSR: 12/80.

Zapojení ze světa

ŘÍDICÍ OBVOD PRO OBOUSMĚRNÝ ČÍTAČ

Smyslem dál popisované řídící jednotky je úprava dvojice fázové kvadraturních impulsních signálů pro ovládání reverzibilního synchronního čítače. S její potřebou se setkáváme v mnoha aplikacích – jmenujme namátkou oblast číslicové řízených strojů, když zpracováním impulsních sledů z čidel IRC reverzibilními čítači jsou získávány informace poloh, vzdálenosti, rychlosti i smyslu pohybu ap., při dokonalém potlačení vlivu nerovnoměrného pohybu či mechanického kmitání čidla na konečný výsledek, stav čítače. Protože se dosud AR podobnou problematikou nezabývalo, všimněme si základní podstaty zpracování fázové kvadraturních impulsních signálů podrobněji.

Ze zdroje signálu, např. rotačního inkrementálního čidla, vystupuje vlivem pohybu elektricky odvozená kombinace dvou impulsních logických signálů P, Q (obr. 1). Jejich impulsní sled nemusí být

a také nebývá vždy periodický, závisí na průběhu snímané mechanické veličiny – viz např. jednorázové či cyklické pohyby, pohyby vpřed – vzad, mechanické rezonance aj. Důsledkem těchto jevů je skutečnost, že nelze zaručit dokonalý pravoúhlý průběh impulsů z čidla, problémem jsou především proměnné náběhy a zvláště zákmity na hranách impulsů.

Uvedené negativní činitele při spolupráci čidla IRC s reverzibilním čítačem lze odstranit řídící jednotkou. Její činnost je založena na konstrukčním řešení čidla IRC, které zaručuje, že obě stopy, oba impulsní signály P a Q se fázově překrývají. Jejich vzájemný fázový posuv se blíží 90°. Z toho vyplývá, že při libovolném smyslu pohybu čidla lze definovat vzájemné sekvence logických úrovní P, Q v jednotlivých fázích a na základě jejich posloupnosti generovat potřebné impulsy pro ovládání reverzibilního čítače.

Při dvou fázově se překrývajících impulsních signálech existují čtyři kombinační možnosti vzájemných vztahů jejich logických úrovní, které názorně vyplývají z řezů 0, 1, 2, 3 na obr. 1. Podstatou řešení jakékoli řídící jednotky je:

- „rozfázování“ měřicího cyklu do několika stavů,
- časové, nepřekrývající se rozlišení intervalu vlastního čítání a úpravy módu čítače (up/down).

Při rozboru stavových posloupností reací logických úrovní signálů P, Q můžeme využít pro lepší názornost z řezů na obr. 1. Při otáčení čidla v jednom směru (např. vpřed) se mění logické stavy v přesném

pořadí 0, 1, 2, 3, v opačném směru (vzad) v pořadí 0, 3, 2, 1. Na základě těchto pevných posloupností lze jednoduchou sekvenční a kombinační logikou odvodit signály, podmiňující vznik ovládacích signálů pro čítač.

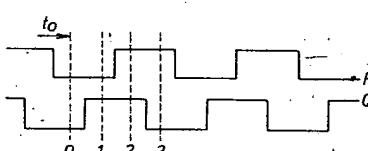
Typické blokové schéma řídící jednotky je na obr. 2. Hodinový generátor s kmitočtem f_{osc} řídí rozfázování měřicího cyklu postupným přenosem okamžitých úrovní signálů P, Q do periodicky přepisované paměti jednotky. Kombinační logikou se vyhodnocují vzájemné stavové relace sousedních řezů. Na základě jejich možných posloupností je ovládán přenos hodinových impulsů do čítače a ovládán jeho mód (up/down).

Pozn.: Charakter výstupních signálů řídící jednotky je závislý na navazujícím typu čítače. Rozdíly vyplývají např. ze srovnání čítačů 74190 a 74192.

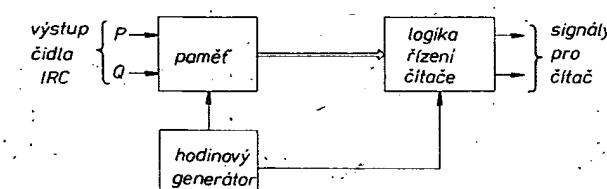
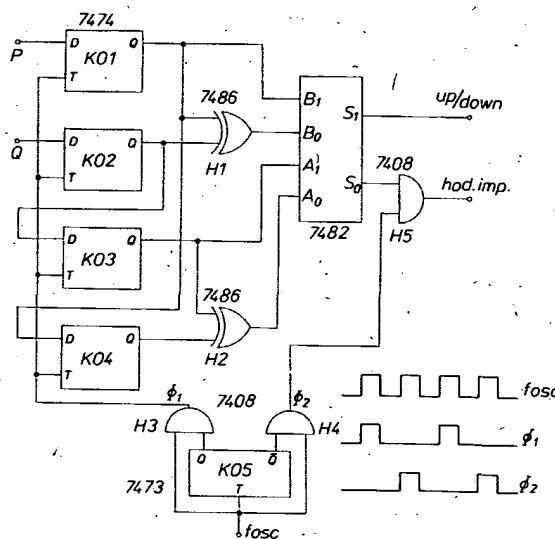
Vlastní řešení řídících jednotek jsou vesměs velmi důmyslná. Uvedme si pro názornost konkrétní příklad neobyčáleného zapojení, publikovaného před časem v [1] a poukáme se o podrobnější rozbor jeho koncepce a funkce.

Klopním obvodem K05 a dvěma hradly AND (7408) jsou z externího kmitočtu f_{osc} odvozeny dvoufázové hodiny s nepřekrývajícími se fázemi ϕ_1, ϕ_2 (časové průběhy obr. 3); ϕ_1 páralně ovládá hodinové vstupy čtyř klopních obvodů typu D, tvořících periodicky přepisovanou 2x2bitovou paměť jednotky. Pomocí této paměti, v níž je vždy uložena „okamžitá“ a „predchozí“ logická úroveň vstupních signálů P, Q, je zajištěno rozfázování měřicího cyklu.

Označme-li počátek měření jako čas t₀, pak je s nábehovou hranou prvního impulsu ϕ_1 do obvodu K01, K02 uložena dvojice logických úrovní, odpovídající



Obr. 1. Výstupní signály čidla IRC



Obr. 3. Zapojení jednotky s dvojbítovou binární sčítátkou

okamžitým hodnotám signálů P, Q v čase t_0 . S další fází Φ_1 je tato informace přenesena do navazujících obvodů KO3, KO4 a současně je do vstupních obvodů KO1, KO2 přepsána nová aktuální informace, nové stavy P, Q, snímané tentokrát v čase $t_0 + dt$, kde $dt = 2/f_{osc}$. Dvojice KO3, KO4 nyní obsahuje stavovou informaci z času t_0 , dvojice KO1, KO2 aktuální informaci z času $t_0 + dt$. V rytmu Φ_1 jsou tedy jednotlivé stavové informace neustále přepisovány v závislosti na okamžitých logických úrovních vstupních signálů P, Q. Pro ovládání vstupů reverzibilního čítače jsou rozhodující změny úrovní P, Q, k nimž dochází při přechodech (pohybu čidla) mezi jednotlivými sousedními řezy na obr. 1. Z nich může být sestavena tabulka

Stavové číslo	P	Q	Exclusive-OR ($P \oplus Q$)
0	0	0	0
1	0	1	1
2	1	1	0
3	1	0	1

Uvážme-li, že vzorkovací časy jsou vázány na konstantní periodu náběžné hrany Φ_1 , přičemž $f_{osc} \gg f_{IRC \text{ max}}$, lze odvodit, že při průchodech jednotlivými řezy mohou být z posloupnosti stavů paměťových dvojic (klopových obvodů) odvozeny signály ovládání čítače různými způsoby. Diskutované zapojení vyhodnocuje rozdíl stavových hodnot (levá část tabulky) v časech t_0 a $t_0 + dt$.

Je zřejmé, že odečtením, uloženým stavu z času t_0 od aktuálního stavu v čase $t_0 + dt$ může být výsledek, rozdíl obou stavových relací při libovolném smyslu pohybu čidla a libovolné počáteční poloze, pouze

- a) 0 – nedošlo-li k pohybu čidla,
- b) 1 – při pohybu čidla vpřed,
- c) 3 – při pohybu čidla vzad.

O tom se lze snadno přesvědčit vyhodnocením libovolných sousedních stavů z levé části tabulky, předpokládáme-li, že $-3 = 1$ a $-1 = 3$.

K ovládání reverzibilního čítače s jedním hodinovým vstupem (např. obvody 74190 ap.) jsou nutné dva signály (hodinové impulsy, mód up/down), jejichž možné kombinace mohou být vyjádřeny pomocí 2bitového binárního čísla XX. Bude-li proto dosud uvažovaný rozdíl stavových posloupností, které jsou v paměti jednotky uloženy binárně, realizován binární odčítáček, je možno významově vyším bitem výsledku (MSB – špička S_1) přímo ovládat mód čítače, významově nižším bitem (LSB – špička S_0) hradlovat přístup Φ_2 do čítače.

V zapojení na obr. 3 je binární odčítáčka řešena úplnou 2bitovou binární sčítáckou SN7482 s vnitřním přenosem. Pro ekonomickou nahradu rozdílové funkce součtovou je užito následujících úprav:

- a) data jsou na významově nižší bitu vstupu sčítácky (B_0, A_0) zaváděna ve tvaru $P + Q$ přes hradlo 7486 (Exclusive-OR),
- b) vyšší bit B_1 stavového čísla z času $t_0 + dt$ má hodnotu vstupního signálu P,
- c) vyšší bit A_1 stavového čísla z času t_0 má hodnotu vstupního signálu Q.

Tím dochází k překážkování vzájemných stavových relací z výstupů paměti, úpravě stavových čísel na vstupech sčítácky. Ta proto mají konečný tvar:

	MSB	LSB
Stavové číslo, vzorkované v čase $t_0 + dt$	P	$P \oplus Q$
„Doplňkové“ stavové číslo vzorkované v čase t_0	Q	$P \oplus Q$

Exkluzivní součty $P \oplus Q$ pro jednotlivé řezy vyplývají z pravé strany tabulky. Při respektování provedených úprav je možno použít tabulku pro rychlou orientaci o změně stavu čítače při přechodu mezi libovolnými sousedními fázemi stavu patřetí jednotky.

Například přechod z 0. do 1. řezu v obr. 1 vyhodnotí jednotka úplným binárním součtem stavu:

MSB	LSB	MSB	LSB
$P_{10} + dt$	$P_{10} + dt \oplus Q_{10} + dt = 0$	1	1
Q_{10}	$P_{10} \oplus Q_{10} = 0$	0	0
mód	čítání	0	1

jako čítání vpřed (bit MSB = $S_1 = \log. 0$) a čítač ke svému obsahu přičte jeden impuls (výstup sčítácky je roven binární 1).

Při zpětném pohybu např. z 3. do 2. řezu, bude na výstupu

$$\begin{array}{c|cc} P_2 & (P_2 \oplus Q_2) = 1 & 0 \\ Q_2 & (P_3 \oplus Q_3) = 0 & 1 \\ & & 1 & 1 \end{array}$$

binární 3, jednotka mění mód čítače (down), který ze svého obsahu odečte jeden impuls.

Konečně pokud nedojde k pohybu čidla, které setrvá v libovolné poloze, např. ve 2. řezu,

$$\begin{array}{c|cc} P_2 & (P_2 \oplus Q_2) = 1 & 0 \\ Q_2 & (P_2 \oplus Q_2) = 1 & 0 \\ & & 0 & 0 \end{array}$$

se obsah čítače nemění.

Přesnéji analýzu činnosti jednotky bude vhodné projít detailně celý jeden měřicí cyklus. Vyděme z času t_0 , vyznačeného na obr. 1, kdy jsou stav výstupů sčítácky rovny $S_1 = 0, S_0 = 0$. Při otáčení čidla směrem vpřed se tyto stavy nemění až do přechodu na 1. řez. Tehdy přechází s první hranou Φ_1 (viz obr. 3) vstupy B_1 na log. 0, B_0 na log. 1, vstupy A_1, A_0 setrvávají v log. 0. Výstup S_1 sčítácky zůstává ve stavu log. 0, definujícím mód up. V okamžiku výskytu první fáze Φ_2 je stav sčítácky

	MSB	LSB
vstupy B	0	1
vstupy A	0	0

výstupy S

$0 \rightarrow \text{binární } 1$ a je proto uvolněn přenos hradla AND H5 na hodinový vstup čítače, který zvýší svůj obsah o 1. Následuje druhá fáze Φ_1 , s níž je měněn stav sčítácky na

B	0	1
A	1	1

$0 \rightarrow \text{binární } 0$,

kdy není žádný přenos. V tomto stavu opět jednotka setrvá až do přechodu signálu P na log. 1, do 2. řezu na obr. 1. První následující fáze Φ_2 , mění stav sčítácky na

B	1	0
A	1	1

$0 \rightarrow \text{binární } 1$,

proto je s příští fází Φ_2 opět zvýšen obsah čítače o 1. Druhá fáze Φ_1 , znova způsobí nulový stav výstupu sčítácky

B	1	0
A	1	0

$0 \rightarrow \text{binární } 0$

a tím blokování hodinového výstupu jednotky při druhé fázi Φ_2 . S přechodem do 3. řezu je po prvé fázi Φ_1 stav

B	1	1
A	1	0

$S \quad 0 \quad 1 \rightarrow \text{binární } 1$,

čítač opět inkrementuje s první fází Φ_2 svůj obsah o 1. Druhá fáze Φ_1 znova nastaví nulový obsah sčítácky

B	1	1
A	0	1

$S \quad 0 \quad 0 \rightarrow \text{binární } 0$,

blokujíci při druhé fázi Φ_2 přenos hodinového impulu. A konečně při ukončení měřicího cyklu, opětovném přechodu do 0. řezu je stav po první fázi Φ_1 ,

B	0	0
A	0	0

$S \quad 0 \quad 1 \rightarrow \text{binární } 1$,

čítač je s první následující fází Φ_2 opětne inkrementován o 1. Po druhé fázi Φ_1 je znova nastaven výchozí stav jednotky, z něhož jsme vyšli při rozboru měřicího cyklu.

B	0	0
A	0	0

S	0	0
---	---	---

Většině si nyní vyhodnocení změny smyslu otáčení čidla v některé fázi měřicího cyklu. Vyjděme zcela náhodně ze stavu, definovaného logickou tabulkou, označenou *). Při zpětném otočení čidla přecházíme zpět z 1. do 0. řezu. S první fází Φ_1 bude po přechodu úrovne Q na log. 0 stav sčítácky

B	0	0
A	1	1

$C \quad 1 \quad 1 \rightarrow \text{binární } 3$

a proto se mění mód čítače (down).

S následující první fází Φ_2 tedy bude obsah čítače dekrementován o 1.atd.

Je patrné, že během jednoho měřicího cyklu produkuje jednotka při pohybu čidla v jednom směru čtyři hodinové impulsy pro čítač. Při změně smyslu otáčení čidla IRC se mění mód a tím i smysl změny (zvýšení, snížení) obsahu čítače. Dvoufázové hodiny Φ_1, Φ_2 zajišťují bezpečný předstih nastavení módu čítače před vlastním výskytom čitaného impulsu.

Uvedené řešení řídící jednotky není typické, především pro orientaci na binární sčítáčku. Je však podle mého názoru velmi vhodné pro názorný postih problémů, které je nutno řešit. Většina řídících jednotek, s nimiž se setkáváme v tuzemských zařízeních, je orientována na obousměrné čítače s oddělenými hodinovými vstupy up/down (74192, 74193). Příkladem může být jednotka, užitá k odměřování souřadnic u kreslicího stolu Digigraf, jejíž vyhodnocovací logika je řešena s běžnými hradly NAND. Princip činnosti jednotky je však stejný jako v našem příkladu – vyhodnocuje se vzájemné „aktuální“ a „předchozí“ stavové relace, ukládané postupně do paměťových klopových obvodů.

Při ověřování činnosti a oživování řídících jednotek je účelné staticky simulovat čidlo IRC dvojici spínačů na vstupech P, Q. Jednotlivé stavové posloupnosti se snadno upravují změnami vzájemných polohových kombinací obou spínačů.

[1] Hancock, F. J.: Bi-directional count from quadrature signals. Electronic Engineering, květen 1978.



AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVĚ

MVT

24. mistrovství ČSSR v MVT

zorganizovali 17. a 18. 9. 1983 vzorovým způsobem třebíčští radioamatéři a zaměstnanci OV. Svažarmu v Třebíči. Rekordní účast tvořilo 73 kvalifikovaných závodníků, jejichž zápolení nestranně řídila hlavní rozhodčí, MS Magda Viková, OK2BNA. Mezi čestnými hosty mistrovství byl také vedoucí tajemník JM KV KSC Vladimír Herman, OK2VGD.

V kategorii mužů po loňské přestávce opět vyhrál mistr sportu ing. J. Hruška, OK1MMW, který získal ve třech disciplínách 100 b.: telegrafní provoz (47 QSO), příjem a orientační běh. Pozoruhodně si vedl také Petr Prokop, OL6BAT, který vyhrál vysílání (97 b.) a hod granátem (45 b.). Oběma jmenovaným se však nedářila střelba (39 a 32 b.), kterou vyhrál MS Jalový (43 b. z 50).

Vítěz kategorie dorostenců L. Sláma, OK2KAJ, vyhrál sice jen provoz (36 QSO), ale vyrovnanými výkony v ostatních disciplínách zcela zaslouženě získal nejvyšší letošní titul. V příamu byli nejúspěšnější Kuchar, Leško a Rataj (všechni 100 b.), ve vysílání Leško a Hájek (oba 93 b.). OB vyhrál Kunčar, střelba Mička (46 b. – nejlepší výsledek mistrovství) a HG vyhrál Kuchar (45 b.).

Robert Frýba, OK2KAJ, mistr ČSSR 1983 v kategorii mládeže do 15 let, získal ve třech disciplínách 100 b.: provoz (30 QSO), příjem a OB. Za vysílání 98 b., střelba 39 a HG 40. 100 b. za příjem mělo ještě dalších pět závodníků, za vysílání tři. Nejlepší střelci v této kategorii M. Kováč a Prášek měli po 45 b. Za HG měl Trefný 50 b. – jediný ze všech účastníků mistrovství. Dařilo se také patnáctileté Zdeně Jiřové, která sice obsadila až 7. místo, ale za příjem a vysílání (bylo opravdu perfekt-

ni) měla po 100 bodech, za OB 95 a za střelbu 41 b. O lepší umístění se připravila slabým provozem (61 b.) a HG (20 b.).

V kategorii žen, za neúčasti MS J. Hauerlandové, OK2DGG, bylo první místo „volné“ až do konce poslední disciplíny (OB), neboť kandidátka (většinou velmi nervózní) bylo hned několik. Každá z nich však měla v některé disciplíně značné bodové ztráty a tak s určitým štěstím vyhrála Palácká, OL6BEL, která nejvíce získala v provozu (27 QSO) a ve vysílání (97 b.). Střelbu vyhrála Kubíková (43 b.) a v HG měla hned čtyři děvčata po 45 b. V celkových výsledcích žen se bodový zisk 100 vyskytuje jen dvakrát: Kubíková – příjem a Hana Nováková – OB. Ani vítězka této kategorie nesplnila limit mistrovské třídy.

Viceboj oslavil v roce 1984 významné jubileum: 25. mistrovství ČSSR. Není vyloučeno, že jeho pořadatel bude nucen poprvé přistoupit k omezení počtu startujících v některé kategorii. Za účasti větší než 80 závodníků nelze tak rozsáhlou soutěž zvládnout obyklým způsobem. Samozřejmě nelze nikomu bránit v účasti ve všech postupových soutěžích a navíc není žádoucí nechat ležet ladem několik set transceiverů M160, které byly vyrobeny především ve prospěch rozvoje viceboje. Odborné orgány čeká tedy v jubilejním roce řada problémů, které je nutno včas vyřešit.

Výsledky mistrovství ČSSR 1983 v MVT

Kategorie A: 1. MS Ing. Jiří Hruška, OK2MMW, Nové Město na Mor., 470 b., 2. Petr Prokop, OL6BAT, Bučovice, 441, 3. Ing. Peter Mihálik, OK3RRF, Púchov, 432. Celkem 20 závodníků.

Kategorie B: 1. Lubomír Sláma, OL6BGW, Třebíč, 458, 2. Vít Kunčar, OL6BES, Uherský Brod, 440, 3. Jiří Mička, OL7BBY, Nový Jičín, 440. Celkem 15 závodníků.



Nejmladším účastníkem 24. mistrovství v MVT byl jedenáctiletý Stanislav Opichal z OK2KIS, žák 6. třídy základní školy v Karviné. Telegrafii ho v devíti letech naučil jeho dědeček, OK2QJ, a MVT se naučil v leteckém tábore Svažarmu na Petrových boudách. Má II. VT a v Třebíči obsadil 18. místo.

Kategorie C: 1. Robert Frýba, OK2KAJ, Třebíč, 477, 2. Milan Kováč, OK3KZY, Myjava, 456, 3. Tomáš Trefný, OK1KRG, Praha, 448. Celkem 27 závodníků.

Kategorie D: 1. Radka Palácká, OL6BEL, Dolní Rožínka, 449 2. Jana Kubíková, OL6BGF, Uherský Brod, 430, 3. Jiřina Vysáčková, OK5MVT, Praha, 408. Celkem 11 závodnic.

–BEW

ROB

Soutěž „liškařů“ dříve narozených

Již po deváté uspořádal radioklub Tišnov, OK2KEA, setkání a soutěž těch, kteří se před čtvrtstoletím zabývali tímto atraktivním druhem sportu, vyhledáváním ukrytých vysílačů, tehdy nazývaným hon na lišku. Jako každoročně i loni uspořádal tuto soutěž ve svém vysílacím středisku ve Veselí u Tišnova, které si členové radioklubu vybudovali v akci Z s obrovským nadšením a iniciativou. Však také nejde o malichernost. Hodnota budovy vysílače střediska je téměř 300 000 Kčs.

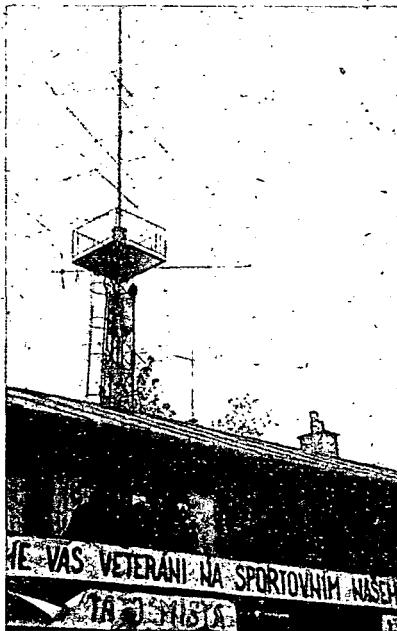
Mezi závodníky, kteří tentokrát (ve dnech 14. až 16. října 1983) přijali pozvání radioklubu OK2KEA, byl ing. F. Smolík, OK1ASF, zasloužilý trenér v tomto druhu sportu, dnes penzista, dřívežší šéfredaktor Amatérského radia, který před více než dvaceti léty pomáhal šířit tento tehdy u nás nový druh branného sportu spolu s F. Ježkem, OK1AAJ, dnes již také důchodcem, a s bývalým magistrem, dnes doktorem J. Procházkou, OK1AWJ.

Dále byli v Tišnově ti, které tenkrát OK1ASF vedl a doprovázela jako trenér nebo vedoucí družstva na různých zahraničních závodech a soutěžích a kteří dnes převzali jeho tehdejší úkoly a dále je rozvíjejí.

Mezi předními to byli bývalí závodníci, kteří vždy byli spolehlivou oporu československého družstva, MS K. Souček, OK2VH, dnes předseda MěNV v Tišnově a současně vedoucí ústřední komise rádiiového orientačního běhu, dále E. Kučebš, OK1AUH, bývalý reprezentant v ROB



Robert Frýba, mistr ČSSR 1983 v MVT v kategorii C, byl nejúspěšnějším vicebojem roku, neboť mimo nejvyšší titul v ČSSR získal také titul mistra ČSR a přeborníka JM kraje.



Vysílači středisko OK2KEA ozdobené nápisem: „Vítáme vás, veteráni, na sportovním místě!“

a posléze ředitel pražského závodu Radiotechnika, který se výrobou přijímačů pro ROB významně zasloužil o rozšíření tohoto druhu sportu zvláště mezi mládeží. Dnes sice pracuje v zabezpečovací letištní službě, ale díky jeho výborným organizačním schopnostem ho můžete spatřit na všech soustředěních reprezentantů. Také při soutěži veteránů v Tišnově byly použity vysílače, které v podniku Radio-technika pomáhal konstruovat:

Dalším účastníkem byl MS. M. Rajchl, OK1DRM, státní reprezentant, který na mistrovství Evropy v NSR získal stříbrnou medaili.

Dalším účastníkem z řad bývalých reprezentantů byl RNDr. L. Kryška, ex OK1VGM, který několikrát úspěšně reprezentoval ČSSR. Dnes pracuje v Akademii věd v oboru teorie plazmatu a je platným členem redakční rady Amatérského radia. Jeho přijímače vyráběné doma, měly tehdy největší citlivost.

Nejstarším účastníkem byl bývalý reprezentant Karel Mojžiš, OK2QC, který i při svém věku byl úspěšným závodníkem ještě nedávno. Prostě opravdický veterán. Jeho přijímače zhotovené doma s tehdy dostupnou technikou byly vždy perfektně provedené – jako když vyjduz z továrny.

Předposledním z účastníků, který se k ROB dostal nejpozději, byl Břeťa Slavíček, OK2BBS, výborný technik a kamarád. Do kategorie veteránů patří svým věkem, avšak v pásmu KV je stále úspěšně činný.

A konečně úplně poslední (nikoliv však ve výsledkové listině) byla veteránka Mařenka, tedy úřednice Marie Součková, XYL OK2VH, která sice držela přijímač ROB prvně v ruce, přesto však spolehlivě našla všechny pět lišek v pásmu 3,5 MHz a prokoukla i figl pořadatelů, kteří „lišky“ 1 a 3 dali na stejně místo. A tak ačkoli svému měření upřímně nevěřila, vrátila se zpět a obě „lišky“ našla, na rozdíl od některých zkušených reprezentantů, kteří si řekli „to je nesmysl, tam už jsem byl“.

I při takovémto závodu pro staré pány byly obsluhy „lišek“ na úrovni. Jednu

z nich představovala Lída Mašková, která již mnohokrát zastávala tu funkci, a konečně zkušený borci Jaroslav Musil, Ladislav Výrosta a Petr Doležal. Při besedě „bez protokolu“ si však stěžovali, že ačkoli se již léta podlejí na tréninku reprezentantů, zatím jim nebyla přiznána kvalifikace rozhodčího 1. třídy, ačkoli jinde ji dostali některí za rok a některí dokonce za několik měsíců. A tak přesto, že jsem to slyšel bez protokolu, mi novinářská čest nedovolí, abych na to neupozornil.

Při debatach po závodě si účastníci povídali o svých dosavadních zkušenostech, pozvedli číši na počest boha Bakha a s radostí kvitovali, že se do pravidel závodů zavádějí právě kategorie veteránů.

Většina účastníků byla spokojena, děkuje pořadatelům za jejich snahu a těší se na příští závod veteránů, který prý bude slavnostní, protože bude desátý. Tak hodně zdaru a mnoho úspěchů.

-asf

KV

Kalendář závodů na měsíc únor 1984

11.-12. 2.	Sardinia trophy ¹⁾	00.00-23.00
	PACC contest	14.00-17.00
	YLRL YL-OM contest FONE	18.00-18.00
	RSGB 1,8 MHz CW	21.00-01.00
	YU DX contest	21.00-21.00
	OK-SSB závod	23.00-03.00
17. 2.	TEST 160 m	19.00-20.00
18.-19. 2.	ARRL DX contest CW	00.00-24.00
24.-26. 2.	CQ WW 160 m SSB	22.00-16.00
25.-26. 2.	REF contest FONE	06.00-18.00
	RSGB 7 MHz CW	12.00-09.00

¹⁾ Adresa pro deníky ze Sardinian trophy: Comitato Regionale Sardo A. R. I., Angelo Fadda, P.O. Box 21, 09100 Cagliari, Italy.

Podmínky REF contestu viz AR 1/83; YU DX contestu AR 2/82, OK-SSB závod má podmínky shodné s OK-CW závodem – viz AR 12/82.

Podmínky PACC závodu

Závod se koná vždy druhý celý víkend v únoru, CW a SSB provozem, v pásmech 1,8 až 28 MHz. **Kategorie:** jeden operátor, kolektivní stanice, posluchači. Vyměňuje se kód složený z RS(T) a pořadového čísla spojení počínaje 001. Holandské stanice předávají RS(T) a provincii ve zkratce: DR, FR, GD, LB, NB, NH, OV, UT, YP, ZH, ZL. S jednou stanicí lze navázat jedno spojení v každém pásmu, bez ohledu na druh provozu. Každé spojení se hodnotí jedním bodem, násobiče jsou provincie v každém pásmu zvlášť. Posluchači získávají jeden bod za každou odpolechnutou stanici Holandska, pokud zaznamenají i její předávaný kód a značku protistаниц. Násobiče jako u stanic vysílacích. V denících musí mít vypočten výsledek a vyznačen každý nový násobič. Deníky se nejpozději do konce března odesílají na adresu: F.Th. Oosthoek PA0INA, Fred Muystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom, Nederland. Při dostatečném množství spojení s různými stanicemi PA (100) je možno získat diplom PACC bez QSL listků, nebo spojeními v závodě lze doplnit QSL listky již došlé.

Výzva našim radioamatérům

Často jsou při provozu na pásmu slyšet nářky na to, že stanice, které se účastní některého závodu, se nedozvědějí své umístění. Redakce AR ani Ústřední radioklub nedostává oficiální výsledkovou listinu

z většiny závodů! Tato přijde obvykle jen vítězi, společně s diplomem. Proto žádám všechny radioamatéry, kteří obdrží výsledkovou listinu z některého mezinárodního závodu, aby ji zaslali na adresu OK2QX ke zveřejnění.

OK2QX

Výsledky závodu na počest sjezdu Svazarmu 1983

Kategorie jednotlivci – OK

1. OK3CSC	32 256	bodů
2. OK2FD	31 320	
3. OK2QX	24 960	
4. OK2ABU	22 644	
5. OK3FON	20 100	

Celkem hodnoceno 59 stanic.

Kategorie kolektivní stanice

1. OK3KFF	38 250	
2. OK3KFV	36 549	
3. OK1KSO	29 889	
4. OK3VSZ	23 871	
5. OK3RB	23 634	

Celkem hodnoceno 60 stanic.

Kategorie jednotlivci – OL

1. OL1BGCC	4 236	
2. OL1BIC/P	3 936	
3. OL7BEH	3 540	

Celkem hodnoceno 6 stanic.

Kategorie posluchači

1. OK1-11861	8 910	
2. OK3-26694	6 900	
3. OK2-19092	6 435	

Celkem hodnoceno 15 stanic.

Závod vyhodnotil kolektiv OK1KRQ pod vedením

OK1AYQ

Výsledky závodu „KV PD 1983“

(pořadí, značka stanice, počet spojení, počet bodů za spojení, počet násobič, celkový bodový výsledek a použité zařízení)

Kategorie A – 10 W

1. OK1KMP/p	122	115	50	5750	Petr.103
2. OK1KWP/p	121	104	50	5200	Petr 103
3. OK1OAE/p	110	100	46	4600	Petr 103
4. OK2KOG/p	100	92	47	4324	
5. OK2BTP/p	89	89	46	4095	

a následuje dalších 9 stanic.

Kategorie B – 75 W

1. OK2BSQ/p	124	113	51	5763	
2. OK2RHS/p	120	112	51	5712	
3. OK2KYC/p	122	114	50	5700	Otava
4. OK1KBC/p	113	109	51	5559	
5. OK2KJT/p	117	111	50	5550	Otava

a následuje dalších 19 stanic.

Kategorie C – stálé QTH

1. OK1JKA	77	77	37	2849
2. OK2BUH	75	75	36	2700
3. OK2HI	75	73	36	2628
4. OK3CRH	70	70	37	2590
5. OK1TJ	72	69	37	2553

a následuje dalších 17 stanic.

Diskvalifikované stanice:

OK1DAC, OK1DIB, OK2KFJ a OK3CGK.

Deník nezaslaný stanice: ...
OK1AJN, OK1DL, OK1KAY, OK1KMU, OK1KPX, OK1VMK, OK3CGI a OK3KNS.

Závod vyhodnotil kolektiv OK1KCR pod vedením OK1IQ

Výsledky závodu PD mládeže na KV 1983

Na prvních třech místech se umístily stanice OK3KAP (3976 bodů), OL1BCG (3075) a OL8COJ (2310). Okresní rady by se měly zamyslet nad tím, jak vychovávají mladou generaci radioamatérů – 20 stationíků bylo hodnocených, ale 6 (všichni OL)

neposílo deníky! Jedná se o OL2VAH, OL4BEV, OL6BEL, OL7BGX, OL8CNT, OL9COI. Budou nám i jako OK dělat ostudu – později v mezinárodních závodech?

Závod vyhodnotil kolektiv OK1OPT.

Výsledky PACC závodu 1982

Účast československých stanic nebyla tentokrát velká – ve výsledkové listině je zařazeno pouze 5 stanic:

1. OK2BMA	187 spojení,	6 171 bodů
2. OK1RR	123	4 574
3. OK3YDP	152	4 556
1. OK3KAG	241	11 086 (vice op.)
1. OK1-19973	163	7 498

QSL informace DX stanic

AP2UR	přes JA0BFZ	V2ARO	přes WB6SHD
C3ISZ	G4HYO	Y8TT	K8TBW
CT2EF	W4PKM	YS9JY	N5EKI
C6ANU	VE1ZL	ZB2EX	G4HYQ
EL2AD	WA3HUP	ZF2CM	KA0BJ
EL2AI	AK3F	ZF2GD	W3ML
FC0VQ	DJ4OP	ZF2GE	WA4WTG
FK0AE	F6EWK	ZF2GI	W40WY
FM0AYU	F5QE	3B9FK	3B8FK
FP0JA	WB2MSH	3D2RR	ZL1BQD
HH2JR	K45V	3D2XN	DK7XN
HH2SD	VE3CVZ	5H3DM	G3NXR
HP1JC	NR4V	5Z4DE	KA4S
KH0AC	K7ZA	5Z4DR	YU3TU
OD5MX	WA6YOU	9M6MO	KO2A
S79LA	F6DXA	9M8HL	JM1FHL
TR8MYA	WA8ATG	9U5JM	F3LQ
TZ8DC	DL8DC	A35SM	WB70VA

Zpravodajství DX a DX kroužky

Zájemci o novinky v DX provozu si mohou poslechnout každou neděli v 7.30 hod. našeho času DX kroužek na

3710 kHz provozem SSB česky. V pátek vysílá telegraficky přehled nejnovějších DX zpráv stanice W1AW v 02.00, 05.00, 16.00 a 23.00 našeho času na kmitočtech 3780, 7080, 14 070, 21 080 kHz v angličtině, kdo rozumí německy, může si poslechnout SSB vysílání stanice DK0DX rovněž v pátek v 19.00 našeho času na 3750 kHz.

Zprávy ze světa

V červnu se koná každoročně už od roku 1950 setkání radioamatérů spojené s prodejnou výstavou firem ve Friedrichshafenu (NSR) na Bodamském jezeře. Výstavu navštívilo v minulém roce přes 13 000 osob, z toho 20 % ze zahraničí. Velkou část exponátů nyní věnují vystavovatelé „domácím“ počítačům a aplikacím výpočetní techniky pro radioamatérský provoz.

Novými majiteli diplomu DXCC jsou u nás OK1DCU a OK3DTO, nálepku za 275 zemí získal OK2BBJ.

Na německé základně v Antarktidě byla vyměněna posádka a radioamatérská stanice se od tamtého ozývá nyní pod značkou DP0AA (dříve DO0LEX).

QSL manažer stanice BV2A, kterým je K2CM, změnil adresu na: Rte 1, Box 485, Millstone, WV 25261, USA. Stanici BV2A a BV2B najdete v pásmech 14, příp. 21 MHz nejčastěji ve středu telegrafním i SSB provozem.

V Turecku mají být od letošního roku opět legálně v provozu radioamatérské stanice. Podle oficiálních informací byla zřízena odpolechová služba, která má sledovat jejich provoz. ÚRK dostává výměnou za AR turecký radioamatérský časopis, který by však svou úroveň něstačil ani ani pro naše pionýrské kroužky.

Při návštěvě čínské delegace v Jugoslávii byla podepsána dohoda o poskyt-

nutí technické pomoci a instruktorů ze strany Jugoslávie hlavně pro ROB a do datečně má být také podepsána dohoda o recipročním vydávání koncesí. To by mohlo znamenat, že se konečně ozve z Číny i provoz SSB.

Na schůzce KV skupiny 1. regionu IARU v Rakousku byly diskutovány zajímavé otázky z oblasti závodů (používání automatických přístrojů, jednotná úprava titulního listu pro závodní deníky, změny v podmínkách polních dnů, provoz v pásmech 18 a 24 MHz atd. OK amatérů zde nebyli zastoupeni).

Jedním z nejznámějších radioamatérů na světě je KH6IJ, Katsushi Nose, jehož QSL mají ve sbírce snad všechni aktívni radioamatéři na světě. V radioamatérských pásmech pracuje již více než 50 let.

Než odešel na odpočinek, přednášel chemii na vysoké škole v Honoluulu. Jeho sbírka diplomů a medailí z různých soutěží a závodů čítá stovky exemplářů a činnost nepretržil, ani když v nedávné době ležel v nemocnici po srdečním záchvatu.

Poněkud opožděně jsme získali výsledky prvého jihoamerického telegrafního závodu z roku 1982. I když se z OK účastnily pouze dvě stanice, získaly výborné umístění. OK2TBC skončil na 1. místě v kategorii DX stanic v pásmu 14 MHz a OK3KEX na 2. místě mezi stanicemi v síce operátory. V roce 1984 bude závod uspořádán 9. a 10. června.

Radioamatéři v NDR mají již povoleno pracovat i v pásmech 1,8 a 10 MHz. Na 160 m s příkonem do 15 W v rozmezí 1810 až 1950 kHz, a tak Maďarsko zůstává jediným státem sousedícím s ČSSR, kde na povoleni vysílat v pásmu 1,8 MHz doposud čekají.

Podle ověřené zprávy ARRL Awards Committee schválila jako další zemi DXCC ostrov Petra I. s tím, že do seznamu zemí bude zařazen po prvé expedici do této oblasti. Ostrov najdete západně od jižního cípu Jižní Ameriky.

Napříště budou stanicím, které na větvi ostrov Desecheo, vydány volací znaky výhradně s prefiksem KP5.

Letošní plánovaná expedice japonských operátorů do Bangladéše se neuštučenila proto, že operátorům nepovolily tamější úřady přivezt vysílací zařízení.

Kdo zatím nedostal QSL od expedice OH0W z CQ DX contestu 1982, nechť trpělivě čeká – za 130 hodin totiž operátor OH0W navázali 30 000 spojení s použitím zařízení FT102 a 3 kW zesilovače a dalších pracovišť pro sbírání násobitčů, vybavených zařízením Drake + MLA. Antény jednopásmové 6 el. KLM a 5 el. Hy-Gain na sedmi třicetimetrových stožárech. K napájení bylo spotřebováno celkem 3000 stop souosého kabelu RG8/U a jednotlivá pracoviště byla propojena 25 příručními transceivery v pásmu 145 MHz. Expedice se zúčastnilo 36 vysílajících operátorů a 32 dalších se podílelo na technickém zajištění. QSL manažerem je OH2BAZ a organizátorem byla klubová stanice OH2AA.

Po rozšíření páisma 14 MHz SSB provozem pro americké amatéry plánuje FCC expanzi i v dalších pásmech – na 80 m v rozsahu 3750 až 4000 kHz, na 15 m mezi 21 200 až 21 450 kHz a na 10 m mezi 28 300 až 29 700 kHz. Obdobně se fonicky provoz snaží rozšířit i kanadští radioamatéři, v pásmu 80 m až do 3650 kHz.

Osobnosti radioamatérského světa



Na snímku vlevo je světoznámý radioamatér páter Moran, 9N1MM, z Nepálu. Většina radioamatérů, kteří z Nepálu vysílali, používala jeho zařízení a QTH. Vpravo John, W6RTN

(z alba OK2JS)

N3TM plánuje v roce 1985 velkou expedici zahrnující Senegal, Jižní Afriku, Mauricius, Indonésii, Papuu-Novou Guineu, Nový Zéland, Tahiti, ostrov Juan Fernandez, Argentinu a Trinidad.

V neúplném seznamu zemí, které mají povoleno pracovat v pásmu 10 MHz, uvádí časopis QST již 44 zemí. V skutečnosti je to daleko více, neboť např. ČSSR a NDR nejsou uvedeny a pod názvy Anglie a Francie je třeba uvažovat všechny země Commonwealthu a bývalé francouzské kolonie, kde je již nyní provoz povolen.

V tabulce „Honor Roll“ DXCC mají plný počet 315 zemí naše stanice OK1FF a OK1ADM, 314 OK1MP, 311 OK3MM a 310 OK2RZ. Ve fone části má OK1ADM 313 a OK1MP 310 zemí. V žebříčku telegrafních stanic nemáme zastoupení, nejúspěšnější je W9KNI s 308 potvrzenými zeměmi.

V roce 1983 se členy IARU staly radioamatérské organizace Dominiky a Lesotha.

OK2QX

Předpověď podmínek šíření KV na březень 1984

Vývoj podmínek šíření v březnu je ve středních šírkách severní polokoule, bráno z hlediska sezónních změn, z celého roku nejrychlejší. Dráha Slunce po obloze je den ode dne výše, takže zatímco počátek měsíce připomíná spíše zimu, konec je více podoben létu, včetně typického zploštění křivek kritických kmitočtů oblasti F2, kde se mohou začít ukazovat i dvě maxima (dopoledne a odpoledne) namísto jednoho poledního. Doufajme, že se během letošního jara nevyskytne tolík poruch, jako vloni, kdy jejich přemíra takový vývoj do značné míry zakryla.

Použitelné kmitočty budou výrazně nižší než v minulých letech, neboť sluneční aktivity neúprosně klesají: podle předpovědi SIDC z 31. 10. 1983 lze očekávat tyto vyhlazené hodnoty R_{12} v měsících únoru až dubnu 1984: 62, 61 a 59. Minimum jedenáctiletého cyklu lze tedy čekat v letech 1986 až 1987, tedy asi o rok dříve, než jsme si myslí zhruba před rokem, ale to se může samozřejmě dále měnit. Pro srovnání: poslední hodnota R_{12} , která je k dispozici při psaní této předpovědi, pochází z dubna 1983 a obnáší 81,5. Poslední hodnota R je za říjen 1983, kdy dosáhla pouhých 55,2.

Z uvedeného vyplývá, že loňské hezké podmínky šíření v pásmu deseti metrů mají jen velmi mizivou naději na opakování, rozhodně tedy pro oblast středních a vyšších zeměpisných šířek. Spojení s oblastmi tropického a subtropického pásma sice nebude možná denně, ale nebude ani výjimkou. Širší a častější možnosti poskytně v denní době patrně ka, a mimo poledních hodin a druhé poloviny noci dvacítka (ta se stane nočním pásmem DX až za měsíc). Poněkud horší proti jiným částem roku budou podmínky šíření dlouhou cestou v pásmech 20 a 15 metrů do většiny oblastí světa s výjimkou oblasti protinožců, kam se naopak zlepší.

Na dolních pásmech KV budeme pozorovat zkracování pásmá ticha – na čtyřicítce bude v průměru dosahovat před východem Slunce 1300 km. Rostoucí denní útlum omezí QRB v poledne asi na 600 km na 80 m a přibližně 1600 km na 40 m.

OK1HH

ČETLI JSME



Tauš, G.; Novák, V.: **MAGNETICKÝ ZÁZNAM OBRAZU**. SNTL: Praha 1983. 272 stran, 324 obr., 10 tabulek, 4 přílohy. Cena váz. 35 Kčs.

Magnetický zánam obrazu, využívaný v ČSSR již řadu let v profesionálních aplikacích, zejména v televizi, se začíná uplatňovat i v zájmové amatérské činnosti a pronikat i do domácností. Proto jistě řada zajímavých užití vytváří vydání první publikace u nás, shrnující základní informace z této oblasti. Autoři se v knize zabývají problematikou magnetického záznamu televizního signálu se zřetelem k jeho využití v průmyslu, ve vědě, školství a v domácnosti. Přístupným způsobem seznámují čtenáře s dosavadními konstrukcemi přístrojů a jejich vlastnostmi i s magnetickými záznamovými materiály, stejně jako s praktickými poznatkami z provozu a údržby videomagnetofonů (či, jak učuje norma, magneto-skopů).

Obsah knihy je rozdělen do deseti kapitol, které jsou doplněny seznámením s doporučenou literaturou (většinou zahraničních pramenů) a rejstříkem. V první kapitole jsou po krátkém historickém úvodu rozebrány principy magnetického záznamu obrazového signálu a požadavky, kladené na zařízení jak z hlediska fyzikálního, tak z hlediska praktického využití (stříh apod.). Ve druhé kapitole se autoři zabývají záznamovými materiály, požadavky na jejich magnetické i mechanické vlastnosti a používání typu pásků. Třetí kapitola je věnována regulačním obvodům videomagnetofonů, které podmínují správnou a stabilní funkci přístrojů. Další dvě kapitoly popisují mechanickou a elektronickou část videomagnetofonů. V druhé polovině knihy je věnována pozornost praktickému využití, provozu a konkrétním ukázkám konstrukce. Jsou to kapitoly šestá (Aplikované televizní systémy), sedmá (Součinnost videomagnetofonu s ostatními členy televizního systému), osmá (Měření a opravy videomagnetofonů) a devátá (Popisy vybraných přístrojů). V závěrečné krátké desáté kapitole jsou shrnuty záznamové standardy v přehledném tabulkovém uspořádání, umožňující porovnat i vlastnosti jednotlivých typů přístrojů.

Kniha je psána jasně a srozumitelně a jistě upoutá všechny zájemce o zánam televizního signálu. Výklad předpokládá u čtenářů znalost základní problematiky v oblasti televizní techniky. Vzhledem k tomu, že dosud existuje několik používaných soustav pro zánam a je otázkou, zda a kterým systémem se nakonec prosadí v celosvětovém měřítku, lze říci, že hloubka výkladu je vhodně volena a dostačuje k tomu, aby si zájemce o tuto mladou oblast techniky mohl udělat všeobecnou představu o problematice magnetického záznamu obrazu i v vlastnostech a využití jednotlivých druhů přístrojů. Není třeba pochybovat o tom, že kniha bude přijata všemi zájemci, ať již profesionálními nebo amatérskými, velmi kladně.

-JB-

Jakubovskij, S. V. a kol.: **ANALÓGOVÉ A ČÍSLICOVÉ INTEGROVANÉ OBVODY**. Alfa: Bratislava 1983. Z ruského originálu Analogovye i cifrovye schemy, vydaného nakladatelstvím Sovetskoye radio v Moskvě v r. 1979, přeložili Prof. Ing. J. Cmurný, CSc., RNDr. Ing. J. Turán, CSc. a Ing. D. Levický. 400 stran, 341 obr., 72 tabulek.

Cílem, který si autoři vytiskli, je uvést základní parametry číslicových a analogových obvodů, vyšvítit metody jejich výroby, funkční řady a upozornit

na zvláštnosti použití IO při návrhu elektronických zařízení, dále upozornit na předpoklady zajištění spolehlivosti funkce IO jak při jejich výrobě, tak při konstrukci zařízení.

Náplň knihy je rozdělena do pěti kapitol. V první z nich (Terminología v mikroelektronike a klasifikación integrovaných obvodov) se čtenáři seznámí s názvoslovím a ujasní si základní pojmy i systém normalizovaných označení IO, tak jak to uvádějí normy GOST. V druhé kapitole se probírá technologie výroby integrovaných obvodů včetně hermetizace čipů, pouzdrení apod. Další dvě kapitoly jsou věnovány číslicovým (3) a analogovým IO (4) – jejich určení a použití, popř. zvláštnostem jednotlivých typů apod. Poslední pátá kapitola s názvem Zabezpečení spolehlivosti IO při výrobě a montáži zaručuje pojednávání o zajištění spolehlivosti v jednotlivých fázích výroby i montáže IO! U jednotlivých kapitol jsou uváděny dílčí seznamy doporučené literatury, převážně ze sovětských pramenů.

Při hodnocení obsahu knihy je třeba si uvědomit, že původní publikace vysla v r. 1979; vznik rukopisu tedy spadá asi do poloviny minulého desetiletí a sami autoři v závěru knihy upozorňují na pokrok, k němuž za dobu přípravy publikace k vydání došlo. Kapitoly, zaměřené na všeobecnou problematiku analogových a číslicových IO, na základní technologie výroby IO, vlastnosti různých typů logiky apod. jsou i dnes pro zájemce o tento obor užitečné a nadto jsou v knize podávány velmi srozumitelnou formou. Užitečné může být i seznámení se systémem kvalifikace a označování IO, používaným v SSSR. Naproti tomu hodnocení vlastnosti a použitelnosti jednotlivých konkrétních IO nebo jejich typových řad není dnes již v některých případech výstížné a s vědomím toho musí čtenář k textu knihy přistoupovat. Je otázkou, zda by byvalo účelně doplnit překladem textem, aplikujícím výklad autorů na čs. součástkovou základnu; bylo by však určitě vhodné, kdyby měli naši čtenáři k disposici seznam doporučené literatury s tituly, běžně dostupnými v ČSSR.

Slovenský překlad může pomoci všem zájemcům o technologii výroby a vlastnosti IO získat základní představy o této problematice, a to velmi přístupnou formou; pro hlubší studium a seznámení se současným stavem pak je třeba použít další prameny, především z periodické technické literatury.

Publikace je vhodná pro střední technické kádry z oboru (pro elektroniky, projektanty a opraváře elektronických zařízení), pro studenty odborných škol s příslušným zaměřením a pro amatérské zájemce o elektroniku.

-Ba-

Funkamatér (NDR), č. 8/1983

Experimentální mikropočítací - Nová technika diktafonů - Nová stavebnice: čívky miniaturních filtrů - Multiplaudový záříčí před odrazovou stěnou - Úzkopásmový zádrž pro UHF - Filtr MPX pro stereofonní příjem - Melodický zvonek s kazetovým magnetofonem - Melodický budík s 1000 tóny - Třístavový výstup dat - Doplňky digitálních hodin - Proměnné zesílení u OZ - Logaritmický indikátor s rádu svitivých diod - Dekódér BCD/1 z 10 s IO TTL - Symetrizace signálů s použitím OZ - Elektrické vymazávání rušivých signálů na principu interference - Výkoný zaměřovací přijímač FPE 80 L - IO A283 pro jednočipový přijímač jako amatérský přijímač pro KV - Transceiver pro 144/432 MHz H 220 (5) - Sonda jako generátor logických úrovní, tři varianty.

Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 8/1983

Obvod pro regulaci fáze a kmitočtu v ladících systémech řízených mikropočítacem - UNOS/GDS

6000, univerzální koncepce pro vývoj programového vybavení mikropočítačů - Dozor nad přerušením ve více úrovních - Rychlá aritmetika pro mikropočítače (1) - Řízení mikropočítačem se sériovým stykem - Školní mikropočítač Polycomputer PC-880 - Naše zkušenosti s mikropočítačem Polycomputer PC-880 - Rozšíření rozsahu indikace u IO C520D - „Vlnově“ optická čidla - Systém Bulltext pro přenos přídavných informací, obsažených v TV signálu - Vliv charakteristik IO TTL na podmínky vzájemného spojení obvodů - Informace o polovodičových součástkách 195 - Pro servis - CM 751, IO MOS pro číslicové voltmetry - Diskuse: spinač světelných množství s pamětí časových intervalů - Výstava v Moskvě 1983 - Já a šachový počítac SC 2 - Číslicové několikazároveň měřicí přístroje - Jednoduchý zkoušec spinačů DIP - Sada zkoušeců pro číslicové obvody - Přesný Q-metr.

Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 10/1983

Monolitické křemenné filtry - Zařízení pracující s využitím akustických povrchových vln - Selénové usměrňovače - Stereofonní jakostní reprodukce zvuku z TV přijímačů - Impulsní napájecí zdroje v TVP - Reproduktori sloup KN-30 - Několikafunkční logický prvek - Indikátory s řadou svítivých diod - Poplašné zařízení pro automobily - Signální s úrovní TTL o dvoj. a čtyřnásobku kmitočtu sítě - Dynamický kompenzátor šumu - Mnohokanálové dálkové řízení po dvouvodičové lince - Katalogové údaje křemenných filtrů bulharské výroby - Označování bulharských optoelektronických součástek - Náhrady některých zahraničních polovodičových součástek bulharskými a sovětskými typy.

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzerční oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 9. 11. 1983, do když jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomněte uvést prodejnou cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 10/1983

Optoelektronická součástka L110C s nábojovou vazbou - Budíci obvody pro vícebarevné svítivé diody - Pokroky v integrované optice - Analýza sériového toku dat mikropočítačem - Výkonná šestnáctibitová ústřední výpočetní jednotka pro mikropočítač K 1520 - Volně programovatelné soustavy paměti pro syntezátory hudby - Připojení souřadnicového zapisovače Endim 620 k mikropočítači K 1510 - Riditelný multivibrátor - Informace o polovodičových součástkách 196 - Zdroje konstantního výkonu - Výpočet zdrojů konstantního proudu s operačním zesilovačem - Regulátor napětí bez Zenerovy diody a s teplotní kompenzací - Programovatelný generátor, obdělánkových průběhu spojený s počítacem - Elektronické regulaci zařízení k udělení konstantní vysoké teploty - Zkušenosti s miniaturním pájedlem R50 Delta electronic - Elektronické semimikrováhy - Zkušenosti s požitím plastických hmot odolných proti plameni v TVP - Stereofonické kazetové magnetofony Sanyo RD 5015, a RD 2503 - 60 let rádia - Číslicový rozhádčový měřicí přístroj.

Radioelektronik (PLR), č. 9/1983

Z domova a ze zahraničí - Systém CAMAC v elektrárně Bełchatów - Hudební syntezátor MGW-401-D (5) - Systém Teletext - Automobilový přijímač se stereofonním přehrávačem Wiraž 7. RPS-606 - Mezinárodní veletrh v Hannoveru - Automatické expoziční hodiny pro fotokomoru - Základy číslicové techniky (2) - Elektronický zámek - Elektronický teploměr.

Radioelektronik (PLR), č. 10/1983

Z domova a ze zahraničí - Zkreslení TIM v ní zesiilačích - Zlepšení dynamických vložek přenosů - Krystalem řízený zdroj kmitočtu 50 Hz - Reproduktori soustavy Altus - Křemenné filtry do zařízení SSB - Konstruování elektronických hudebních nástrojů - Přenosný magnetofon M101 - Číslicová stupnice pro pásmá KV a VKV v přijímačích - Opravy elektronických přístrojů - IO pro časovou základnu osciloskopů - Základy číslicové techniky. (3).

Elektronikschau (Rak.), č. 10/1983

Elektronické aktuality - Ochrana přístrojů před přepětím - Provoz mikroprocesoru MC6809 se sběrnici IEC - Optická analýza povrchových vlastností zlepšuje jakost IO - Částečné elektronické telefonní ústředny - Mikroprocesorem řízené měřicí pracoviště ke zkoušení elektrických motorů - Mikroprocesorová simulace časové závislosti řízení - Tektronix 5116, první osciloskop s tříbarevným zobrazením - Kompaktní logický měřicí systém C COLT 300 - Nová technologie u digitálních multimetrů, obsluhovaných jednou rukou - Digitální multimetry s „analognou“ doplňkovou indikací Fluke - Nevolatilní paměť CMOS RAM 16 Kbit - Snadné ovládání osciloskopu Tektronix 336 - Senzorová volba u jednočipových přijímačů VKV - Nové součástky a měřicí přístroje.

ELO (SRN), č. 9/1983

Technické aktuality - Porovnání vlastností analógové a digitální gramofonové desky - Test: kamery Saba CVC 75 N a JVC GY-N5M se snímací elektronikou Newvikon - Test: Grundig Satellit 300 - Základy programování (4) - Novinky mikropočítačové techniky - Test: kompaktní počítací CC-40 Texas Instruments - Osobní mikropočítač s barevnou grafikou Spectravideo SV-318 - Živé vysílání populární hudby v televizi - Studiová technika - Dálkové řízení modelů (3) - Teploměr a měřicí pH s číslicovou indikací - Měřicí převrácené hodnoty (čítač a měřicí kmitočtu) - Přijímač a vysílač infračerveného signálu - Elektronika pro kytaru - Co je elektronika (24), amatérská stavba přijímače - Tipy pro posluchače rozhlasu.

Rádiotechnika (MLR), č. 11/1983

Speciální IO: aplikace LM3909N - Co je třeba znát o olověných akumulátořech v přenosných zařízeních - Automatický klíčovací Morseových značek s náhodným výběrem skupin (3) - Širokopásmové výkonové vf zesilovače (10) - Přijímač-vysílač TS 2 B (3) - Návrh informačního systému pro radioamatéry RADIR - BTV Holios CTV 1656 SPOC (3) - Stavební prvky společných antén (11) - Stereofonický zvukový doprovod TV obrazu - Praktická hlediska při návrhu zapojení s PLL - Filtr k občanským radiostanicím - Program PTK-1050 - Elektronický Leslie-effekt - Katalog IO: CD4040, CD4060, EK561 IE9P, EK561 IE10P - Radiotehnika pro pionýry - Převáděče v MLR.

Radioamater (Jug.), č. 11/1983

Potlačení akustické zpětné vazby - Digitální tyristorové zapalování - Nový GaAs FET v předzesilovači pro 144 MHz - Jednoduchý měřicí LC - Elektronický lapač hmyzu - Měřicí napětí bez transformátoru - Fázová a kmitočtová modulace - Malý kvalitní regulátor napětí - Potlačování šumu v elektroakustice - Elektronické „strašidlo“ - Digitální elektronika - Indikátor teploty oleje - Výpočet anténních prvků - Ochrana elektrické instalace ve vozidle - Interkom pro dva účastníky - Měřicí nf kmitočtu - Opakování zapínání žárovky - Sportovní rubriky.

PRODEJ

Autoradio Safari 5 - nové, všechn. vln. rozsahy (1300), nový dyn. mikrof., 700 Ω (180), nový zámk. Avomet C20 (550) a TV ant. 21. kan. - 13 prv. (90). Z. David, Viteckova 14, 746 00 Opava 5.

Sovětský měř. pístr. C4313 (1400), Avomet DU10 (700), foto Sokol (350). Jar. Svec, Družba 532/IV, 566 01 Vysoké Myto.

Kalkulačku TI58C s příslušenstvem (4000). Anna Kříšanová, Horné Naštice 42, 956 41 Uhrovce.

Tyristorové zapalování typ 443 213 228 019 (1000), far. huba bez sv. panelu 3x 600 W (500), Megmet 100 V (200), na TVP Orava 232 kan. volič VHF (180), UHF (300) a dosku s vn. trafom (300). Kúpim ARB 477. Milan Pohl, Ml. budovateľ 11/1, 971 01 Prievidza.

Digitrony ZM1082T, XN11/F (à 30, 25), MH7400, 10, 20, 30 (à 4), Ge. T. a jiný materiál. Seznam proti známce P. Košfář, Nová čtvrt 437, 330 21 Liné.

Stereoradio Proxima + repro (2300). O. Šebestík, U Trojice 23, 370 04 České Budějovice.

V1 tranzistory BFT66 (160), BFR91 (140), BFR90 (120), BF961 (100), BFW 30 (80). Pavol Poremba, nám. Feb. vit. 13, 040 04 Košice.

Dig. multimetr DMM1000 ARB5/76 (1500), Hi-fi věž stereo - tuner OIRT - CCIR s číslic. laděním, stupnice 16 ks LED s UAA170, předvolba stanic, vstup s BF981 (3000), řídící záš. senzorová volba, indikátor vybuzení 2x 12 LED s UAA180, aut. indikátor stereo (2500), koncový zes. 2x 80 W indikace výkonu a špiček (1500), equalizér 9 pásem (2000), stožant (500), reproboxy tři pásmo 80 W 2 ks (300), širokopásm. zes. I. - V. pásmo, možnost sloučit 3 ant., 2x BFY90 (350), 2x BFR90 (500), kupim ZX-81 nebo Spectrum. M. Hladký, Tkalcovská 815/II, 688 01 Uh. Brod.

ARN8608 (580), MM5314 (360), vše nepoužité. L. Derka, KD ROH 400/907, 277 11 Neratovice. Stereo civlk. mag. M2405S (2300) a B116A, nový tělocvičný nehraný (3950). J. Klapka, Přemyslova 1495, 508 01 Horice v P.

6 ks MAA725 (à 85), 4 ks KD602 (à 9), 3 ks halogenů s parab., 24 V, 100 W (à 155), 3 ks halogenů 12 V, 100 W (à 75) a kupim 3 ks IFK120. Vše nepoužité. P. Vachek, Václavická 1713, 547 01 Náchod.

Kazetu deck JVC KD-D2 (6500), svař. trafo 150 A, 220/380 V (800), trafo 120/220 V, 2500 W - vhodné i pro svářečku (500), mgt B46 stereo (1000), Transi-watt TW40 (1000), mag. dynam. vložku Shure M75 (200), předzesilovač (100), tyristorovou nabíječku 12 V, 0-8 A (500). St. Šádek, Křivenická 450/21, 181 00 Praha 8-Cimice.

Gramošasi amat. výr. (300), ramienko P1101 (800); Ladislav Gianis, Palárikova 7, 040 01 Košice.

Zesilovač TW40 (1300), upravený na větší výkon, bez skřínky a přepínače, TV anténa 0501 KL (220). Otto Trejbal, Leninova 37, 160 00 Praha 6.

Orig. desku dig. V-metru DPM-4 s dokum. osazenou ICL7107CPL, 4 m. LED disp., lin. usm. s 2x LM741CN, perif. obv. (1800), měř. MP80 - 60 mV, 10 Ω (160). Jiří Vykýdal, 679 63 Velké Opatovice 341.

Hi-fi zosilovač Pioneer SA-608 (6800) a kvalitné boxy Hi-fi Elektronika 50 W/8 Ω (4000). B. Kratochvíl Rybáková 22, 851 01 Bratislava.

Digitální dozvuk - chorus zn. Memory Man de Luxe (8800), reprobox 150/200 W kop. Dynacord (5000), equalizer Roland GE10 (4700), mikr. Shure 515SB (2600), stín. kabel 7 žilový - 10 m (300). Josef Rozkovec, Vlčetín 16, 463 43 Český Dub.

Zes. 2x 20 W Hi-fi zapojí. Transwatt, 380 x 70 x 250 mm, černý panel, 2x LED, kov. skříň, perf. provedení (2000), koupím 4 ks LED čísl. 15-20 mm se spol. ánod. a hod. IO MM5316. Karel Malec, Komenského 73, 323 16 Plzeň.

Pár občanských radiostanic typ VKP050 (800). M. Batěk, Fügnerova 1107/1, 415 01 Teplice.

Osazenou desku ní korektoru ARA 7/81 (300), sadu cievok na korektor (100), anténny predzosilňovač 26. k. + sief. zdroj 9 V (500), regulovateľný zdroj st. nap. 1-127 V (500), stab. zdroj 5-24 V, 1 A (300), časové relé 0,3 s-60 hod/5 A (1000), P8080A (300). Barnabás Nagy, 980 34 Nová Bašta.

Gramo Unitra G601A (2700), 2 ks reproboxy 60 W (3000); 20 W (1000), Texan 2x 60 W (2000), 11 ks mgf pásov Ø 18 Maxell UD (2500), čistiace ramienko Lenco (400), sov. avomex C4340 (1500), obrábaciu súpravu Black Decker (4000). Ing. Karol Schenkel, Č. A. 299/27, 017 01 Považská Bystrica.

T158C (3900), 8080A, 8212, 24, 28, 51, 53, 55, 57, 59, 2708, 2114 (240, 240, 170, 240, 290, 290, 390, 330, 290, 240, 170). Kúpim alebo vymením za uvedené IO: kryšt. 2,5, 6, 18 MHz, LED disp. 14-20 mm - spol. kat., skúšobné dosky QT59S-59B, exp. 600-300, ICL7107, ICM7216B, 7226B, XR2206. P. Gašparik, Humenská 23, 040 11 Košice.

AMI Memory System (prekladač slov a viet v angl., nem., špan. + kalkulačor + prevod mier) s príslušenstvom (adaptér, transformátor, dobíjacie batérie) (4700), slúchadlá, 4000 Ω + vysielaci klúč (200). Dr. Ján Gallo, VI. Clementis 8, 080 01 Prešov.

Zkoušec transistorů MB372 (300). Unimet (350), V-metr 250-500 V (10); 2 kusy OS125/2000 (a 50), Omega III (300). S. Pokorný, 9. května 75, 507 23 Libáň.

Sinclair ZX81 + angl. manuál (7000). I. Krušpán, Čs. armády 2, 974 00 Banská Bystrica.

2 ks μPC1350C (a 80). M. Marušák, Plynárenská 1457, 274 01 Slany.

Sharp PC1211 + interface CE121 (8600), stiskárnou CE122 (12 500), radiomag. Transylvania stereo (5300); mgf. TEŠLA B5 fungujici (1200), panor. hľavici - možnosť výmény za Pentacon el. 2/8, 135MC. Ladislav Šeredi, Wenzigova 20, pokoj 110, 120 00 Praha 2.

Paměti RAM2114 a 2116 (a 350) v orig. balení. A. Skládány, Přílepská 20, 161 00 Praha 6, tel. 36 41 59. **Hitachi stereocas.** VKV obě normy (6500), Dolby B stereo (1000), amer. autodráha (1000), foto Zenit E (1200). Jar. Ženíšek, Svatoslavova 35, 140 00 Praha 4, tel. 42 84 575 več.

ICL7106LCD disp. LF355 odpory dokumentace (1000), LED čísla NEC 12 mm červ. (100), Shure V15III (2000). Zd. Baraš, Italská 13, 120 00 Praha 2.

Sinclair ZX81 s pamětí 16 KB (12 000). A. Veselý, U Nesypky 1, 150 00 Praha 5.

Program kalkulačka TI158 s modulem 25 programů (7000). Zdeněk Lazar, Kubíkova 1180, 182 00 Praha 8-Kobylisy, tel. 88 22 75.

ZX81, napáječ, Basic (5900). Ing. Zbyněk Hanuš, Marxova 1140, 250 70 Neratovice.

Timex Sinclair 1000 (ZX81) + 16 KB RAM (12 000), software Flight Simulation (500), 2 páry krystalů 27,025/26,570 MHz (400). V. Průša, Klučinám 12, 130 00 Praha 3.

Mikroprocesor 8085 + Eprom 32 KB, 2732A (a 500). Josef Novák, Dukelských hrdinov 18, 170 00 Praha 7. **Zosilovač TW40,** 2x 20 W (1500), gramo chassis TG120 Hi-fi (900), málo používané. L. Rendek, ul. 29. augusta 74/2, 972 51 Handlová.

Nové tlak. reproduktory ART981 - 8 Ω, 45 W, 300-3,5 kHz, 113 dB - 4 kusy (a 750), 2 zpěvové reproboxy 2x 60 W, 4 Ω (a 2500), repreboxu 30 W, 4 Ω (1300), zosilovač Music 40 W (1800), studioecho ASO (5000). Václav Diviš, Holečkova 744, 388 01 Blatná.

Čitač 120 MHz komplet. - neož. + dok. za cenu souč. (2850), vst. VKV-CCIR FD11 - Valvo + ECL dělič. + mf + zdroj vč. U lad (2000), ant. zes. - BFR91 (550), barev. hudbu 4x 400 W (450), V-metr MP80 (170), KZZ46 (145), BF244A (85), ker. t. 10,7 MA (Mu) (50), MM5316 poškoz., funkce zachována (90), st. VKV 816A (450), nf s CA3089 (490). VI. Vavroň, Burkotova 93, 397 01 Písek.

B10S1, B10S3 (300, 350), HR1/100/1,5 dvoupaprsk. AEG (500), 13LO37N, 12QR50 starší s kryty (300, 150). Jaroslav Hes, Táborská 5, 301 45 Plzeň.

Tuner Sony ST-JX4 (8800), měř. C431 (1000), dig. měř. s ICL7106 st. str. U, I, R (2200), Intel 8080 Eprom 2716 (400, 800), BFR91, CD4011 (140, 50), LED dvojicísla 15 mm, LN526, HP5082-7304, 7340, (200, 200), MM5316N, TMS3834NC, MM5369. Quartz 3,579545 MHz (400, 250, 100, 150), 40673, SFE 10,7 (100, 50), komplet PS018MF + dek., s MC1310, P20 stereodekódér (600, 200), log. i analogové IO, T, D. ARA komplet ročníky 1980-82, ARB 1979-82 i jednotlivá čísla (a 4), seznam proti známce. Vyměním čísl. O, T, D i pasivní součástky za osciloskop i amatérské konstrukce, jen v dobrém stavu. Vladimír Patrnák, Rudé armády 727, 666 01 Tišnov.

Nové raménko prenosky HC42 (300), vložky VM2101 (360) a MF100 (180), ND pro SG60: setrvačník 1,6 kg včetně ložiska (100), motor SMZ375R včetně řemenice a držáku (80), antist. talíř (20), reproduktory: 2 ks ARZ369 (a 50), ARE667 (50), použité ARO667 (30), 2 ks ARO689 (a 25) a raménko prenosky HC14-20 (45). L. Vaněk, Skálova 1638/5, 390 01 Tábor.

Dekódér Pal/Secam Telefunken, nový (1000). K. Kraus, Gottwaldova 462, 391 01 Sezimovo Ústí.

Nový casette interface CE121 k nahrávání programů Sharp PC1211 na magnetofon (650). Straka, Koněvova 42, 600 00 Brno.

IFK120 nový (50), trafo pajky (70), vrák MG Pluto (100), nové aj použité polovod. MH, tran. diody, odpor, kond., fer. jadra. st. trafo, nové elky, 2 mer. prístroj (a 400), viazané AR nekompl., rôznu rádio lit., soznam zašle. Paňo Haško, Hermanovce 173, 094 34 Vranov nad Topľou.

ZX81, 16 KB, napáj., šňůry (15 000), BTV - 25 cm inline (5000), Šíteľis I, II pr., ZV DDR (1500), VI. Nosek, Palackého 72, 466 04 Jablonec, tel. 21 360.

Hi-fi dvoupásmové reprosoustavy 30 W, 4 Ω; V = 15 I (a 600) a 40 W, 4 Ω; V = 30 I (a 800), stereo Hi-fi zes. sinus 2x 15 W, 4 Ω, (1400), multimetr s ICL + LCD disp. základní modul (1500). F. Machač, Švermová 520, 784 01 Litovel.

Digitál. měř. přístroj dle konstr. příl. AR 1982 (3950), NZC420 (2950), mgf ZK146 (950). S. Procházka, 9. května 844, 686 01 Uh. Hradiště.

IO AY-3-8610, udejte cenu ARA4/78. V. Váňa, Horní Rápotice 20, 394 51 Kalisté.

IO typu LM709 alebo SN72709. Ponúknite i s cenu a počtom kusov. František Spišek, 908 72 Nad jazierkom 608.

Kvalitné angl. americké basové, stred. a výškové reproduktory pre osadenie Hi-fi boxov. B. Kratochvíl, Rybáková 22, 851 01 Bratislava.

9-miestny digitrónový display do Santronic 71 a prepinač funkcií do B444 Super Lux. M. Mezei, Čilištovská 1, 931 01 Šamorín.

AY-3-8500, AY-3-8610. Uveďte cenu. R. Cvacho, Nálepku 95, 013 03 Varín.

Kdo prodá, prip. zapojíci dokumentaci, schéma k osciloskopu OC508. R. Sedlár, J. Brabce 2880/3, 701 00 Ostrava 1-Fifejdy II.

AY-3-8114, DS8629, SAA1070, SAA1058, 2SK133/2SJ48 nebo podobné. J. Šafář, 561 66 Těchonín 172.

LQ410 alebo náhradu, osciloskop, multimeter, V, I, Q, C prípadne L, stavebnicu čítača. L. Balušák, 29. augusta 44/6, 972 51 Handlová.

Repro nepoužité, ARZ4604, ARV3604 a 4 ks. Ing. Jiří Leitl, Na hrobci 5, 128 00 Praha 2.

GT90, AU110 a pod., V. Vit: Televizní technika. J. Zmek, Churnajevova 36, 143 00 Praha 4.

Trafo VN do televizoru Lilie a elektronku 35L31. Zdeněk Schaffer, 398 42 Veselíčko 45.

ARB1/83, ARA1/80, ARB1/80, ARA7/78, ARB1, 2/76. Lad. Fedor, 9. mája 635/29, 089 01 Svidník.

Kompletní Amatérské rádio A a B rok 1981 a 1982. Václav Dvorák, Šnejdová 168, 399 01 Milevsko.

IO AY-3-8610. O. Štěrbecký, 276 51 Bavorové 69.

Japonsky IO SVIM/M4559. Cenu rešpektujem. L. Abík, Lichardova 11/3, 010 01 Žilina.

Dobrý osciloskop pro amatérské účely s jiným přid. zařízením. Jiří Polák, Zora 42, 753 51 Teplice n. Beč.

Kombinovanou hlavu k magnetofonu Grundig TK145 de luxe (elektronkový). K. Mitreng; 739 95 Bystřice 1057.

Cuprexit jednostranný: Vladimír Meca, Zahradní 13, 742 35 Odry.

Diody 200 A, vice poloh. přep. 16 A/380 V, měř. přístroje, radiosoučástky. Jiří Vančura, 285 75 Žehušice 18.

Konvertor CCIR/OIRT pro VKV rozhlas, zisk 20 dB. M. Gajdoš, SNP 86/4, 018 51 Nová Dubnica.

Navíječku cíviek, potenciometry 2k2, 1 k TP280, voltmetr MP40 - 0 až 40 V, AY-3-8500. L. Hruběš, Dukelská 662, 391 02 Sezimovo Ústí II.

AY-3-8610, uveďte cenu. J. Trumpes, Ždánice 671, 696 32 Hodonín.

AY-3-8610, prip. vyměním za RC model letadla (1 kanál). Zdeněk Vošický, Dolní 936, 582 91 Světlá n. Sáz.

Kvalitní širokopásmové reproduktory 4 Ω, 1,6 W, vhodné k záštavbě do stereofonního kazetového radiomagnetofonu. Petr Kadlec, Na magistrále 732, 280 02 Kolín 2.

KOUPĚ

VÝMĚNA

2 kusy časové relé RTS-61-Asea od 3 s do 60 hod, 220 V/50 Hz, 5 A, za autoprehravací s rádiom. J. Pracharík, Dibrova 20/31, 911 01 Trenčín.

Stereograf. equalizér, 2x 10 pásem, tahuový, továř. za osciloskop nebo prodám (3600) a koupím. J. Kráľ, Smetanova n. 1042, 570 01 Litomyšl.

RŮZNÉ

Kto zhotoví - predá farebnú hudbu pre kapelu na profesionálnej úrovni. Informácie Jozef Buršky, Šibenický vrch 584, 979 01 Rimavská Sobota, tel. 23 91 podľa možnosti večer.

Kdo pomôže prip. opravě tím, že zašle schéma radiomagnetofonu zn. Taiyo - cassette tape recorder with am - fm radio, model STR8000. Zaplatím nebo čestne vrátim. Milan Vaniš, Šidiště 581, 417 41 Krupka.